

# INK JET RECORDER

Publication number: JP2001347692

Publication date: 2001-12-18

Inventor: ISHIKAWA KOHEI

Applicant: CANON APTEX INC

Classification:

- international: **B41J2/01; B41J2/18; B41J2/185; B41J2/01; B41J2/18; B41J2/185; (IPC1-7): B41J2/18; B41J2/01; B41J2/185**

- european:

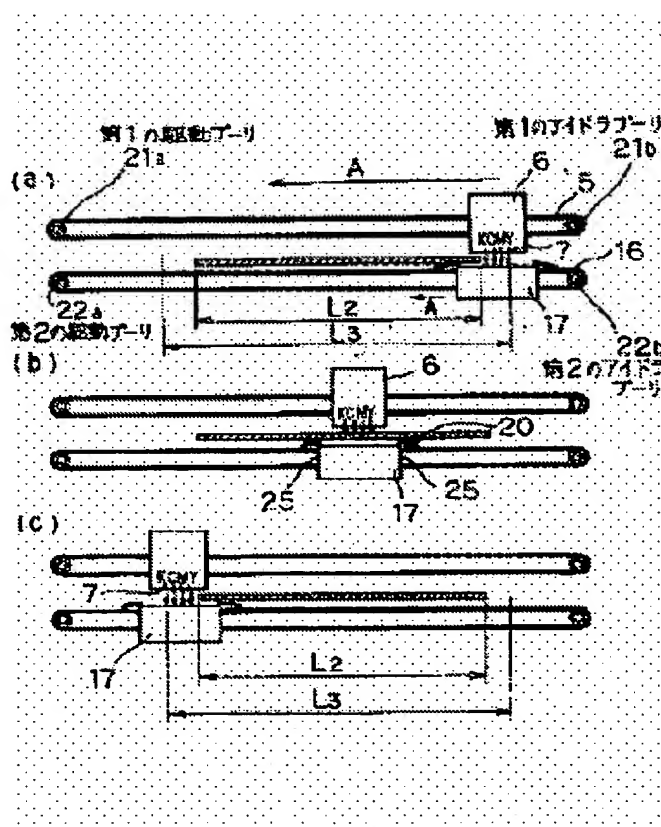
Application number: JP20000174149 20000609

Priority number(s): JP20000174149 20000609

Report a data error here

## Abstract of JP2001347692

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To execute recording on an overall surface of a recording medium, i.e., non-margin recording without contaminating the recording medium by ink stuck to a platen. **SOLUTION:** This ink jet recorder comprises a carriage 6a having a part fixed to a cartridge moving belt 5 and an ink receiver 17 that receives ink ejected from a recording head 7, has a part fixed to an ink receiver moving belt 16 and houses an ink absorbing body 18 for holding the ink by allowing it to be impregnated with the ink. A support member 20 for supporting the recording medium 30 is provided to a top end of a side section 25 of the ink receiver 17. While the recording on the recording medium 30 is executed, the ink receiver 17 is reciprocated in synchronism with an ink cartridge 6 by supporting the recording medium 30 by means of the support member 20. As a result, the ink receiver 17 moves on a portion corresponding to the ink cartridge 6 with the recording medium 30 therebetween so that it receives the ink ejected in a region outside the recording medium 30.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-347692

(P2001-347692A)

(43) 公開日 平成13年12月18日 (2001. 12. 18)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 4 1 J 2/18  
2/185  
2/01

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

テーマコード(参考)

1 0 2 R 2 C 0 5 6  
1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2000-174149(P2000-174149)

(22) 出願日 平成12年6月9日(2000. 6. 9)

(71) 出願人 000208743

キヤノンアプテックス株式会社

茨城県水海道市坂手町5540-11

(72) 発明者 石川 公平

茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノン  
アプテックス株式会社内

(74) 代理人 100088328

弁理士 金田 暢之 (外2名)

Fターム(参考) 2C056 EA16 EA27 EC08 EC54 FA03

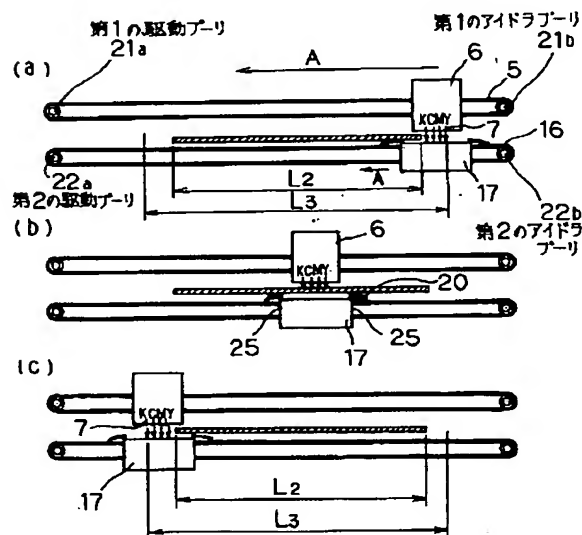
FA10 HA33 HA38 JC10 JC23

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 プラテンに付着しているインクにより被記録媒体を汚すことなく、被記録媒体に余白無し記録である全面記録を行う。

【解決手段】 インクジェット記録装置は、カートリッジ移動用ベルト5に一部が固定されたキャリッジ6aと、記録ヘッド7から吐出されたインクを受容する、インク受け移動用ベルト16に一部が固定され、内部にインクを含浸保持するインク吸収体18が収納されたインク受け16を有する。インク受け16の側部25の上端部には、被記録媒体30を支持するための支持部材20が設けられている。被記録媒体30に記録がなされている際、インク受け17は、支持部材20により被記録媒体30を支持しながらインクカートリッジ6と同期して走査されるため、常に、被記録媒体30を挟んだインクカートリッジ6に対応する位置を移動し、被記録媒体30以外の領域に対して吐出されたインクも受ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被記録媒体を搬送する搬送手段と、吐出口からインクを吐出することで前記被記録媒体に記録を行う記録ヘッドを保持し、かつ、前記被記録媒体の搬送方向に対して交差する方向である幅方向に往復移動する保持手段とを有するインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドから吐出されたインクを受容する開口が形成されたインク受容部と、

前記インク受容部を、前記記録ヘッドに対向した位置で、前記保持手段の往復移動に同期して前記幅方向に往復移動させるインク受容部移動手段と、  
前記インク受容部の前記開口の開口面以外に設けられ、前記保持手段の往復移動に同期して前記幅方向に往復移動する、前記被記録媒体を裏面から支持する支持部材と、  
前記被記録媒体に余白なしの全面記録を行う信号を、前記記録ヘッドに対して出力する制御部とを有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記支持部材は、前記インク受容部の前記開口の端部に設けられている請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記支持部材は、前記インク受容部移動手段の、前記インク受容部を往復移動させるためのベルトである請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記記録ヘッドは、吐出特性を維持するためのインクの予備吐を前記開口に向けて行う請求項1ないし3のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記記録ヘッドは、インク吐出用の熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えている請求項1ないし4のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記記録ヘッドは、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより、インクに生ずる膜沸騰を利用して吐出口よりインクを吐出させる請求項5に記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、モノクロやカラー印刷に好適なインクジェット記録装置であって、被記録媒体の全面記録（余白なし記録）に適用可能なインクジェット記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】インクジェット記録装置は種々の方法により、インクの吐出液滴を形成し、これを記録紙等の被記録媒体に付着させて記録を行う。特に吐出液滴形成のためのエネルギーとして熱を利用するインクジェット記録装置は、複数の吐出口を高密度に配置することが容易であり、また、この高密度化により高解像度、高画質の画像が高速で得られ、しかもカラー化も容易であるとい

う優れた特徴を有している。

【0003】この種のインクジェット記録装置は一般的に、記録ヘッドと、記録ヘッドを被記録媒体の搬送方向（副走査方向）に対して直交する方向（主走査方向）にシリアルスキャンさせ、ブラテン上の被記録媒体に対して記録を行う記録手段と、被記録媒体を記録幅に応じて間欠搬送させることが可能な搬送手段とを有し、搬送手段と記録手段を繰り返すことにより記録を行う制御手段を具備する。

【0004】この記録方法は、記録信号に応じてインクを被記録媒体上に吐出させ記録を行うものであり、ランニングコストが安く、静かな記録方式として広く用いられている。また、インクを吐出する複数のノズルが副走査方向に直線状に配置された記録ヘッドを用いることにより、記録ヘッドが被記録媒体上を一回走査することで、ノズル数に対応した幅の記録がなされる。そのため、記録動作の高速化を達成することが可能である。さらに、カラー記録対応のインクジェット記録装置の場合、複数色の記録ヘッドにより、吐出されるインク液滴を重ね合わせることで、カラー画像を形成する。一般には、イエロー（Y）、シアン（C）、マゼンタ（M）の3原色または、これら3原色にブラック（K）を含めた4色に対応する4種類の記録ヘッドおよびインクカートリッジが用いられている。また、近年においては、4色の記録ヘッドとインクカートリッジを一体に構成にしたものや、より高画質を可能とするために、YMC Kに淡いイエロー（PY）、淡いシアン（PC）、淡いマゼンタ（PM）を加えた、7色構成にしたインクジェット記録装置も商品化されている。

【0005】図14に、上述した従来のインクジェット記録装置の一例の平面概略図および側面概略図を示す。

【0006】インクジェット記録装置は、記録用紙等の被記録媒体730を積層して保持する給紙トレイ731と、給紙トレイ731から被記録媒体730を取り出すピックアップローラ701と、被記録媒体730を搬送する入口搬送ローラ704、出口搬送ローラ708と、被記録媒体730を排紙トレイ711へと排出する排紙搬送ローラ709と、被記録媒体730に対してインクを吐出して記録を行う記録ヘッド707を有するキャリッジ706aと、被記録媒体730を入口側から出口側まで案内するための1枚の平板からなるブラテン732とを有する。

【0007】記録位置まで搬送されたブラテン732上の被記録媒体730に対して、キャリッジ移動用ベルト705の一部に固定されたキャリッジ706aを図中矢印a方向で示す主走査方向に走査させ、YMC Kの4色の記録ヘッド707からインクを吐出することにより複数ライン分の記録を行う。その記録後、被記録媒体730に対し記録幅に応じた量の搬送を行うという動作を繰り返すことにより、1ページ分のカラー画像の記録を行

う。

【0008】カラー画像を被記録媒体730に記録する際の記録領域は、被記録媒体730上の左右上下に、多少の余白をとり記録を行う。この余白は、一般的には被記録媒体730の搬送精度やキャリッジ706aの走査の精度等により算出される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の様な方式で被記録媒体に全面記録（余白なし記録）を行う場合、被記録媒体と全く同じサイズの画像を被記録媒体に記録しようとしても、被記録媒体の搬送精度やカートリッジの走査の精度により、記録画像と被記録媒体にずれが生じ、被記録媒体以外に多少のインクを吐出してプラテンが汚れてしまい、さらにはプラテンに吐出した分だけ被記録媒体上に余白が発生してしまうという場合があった。搬送精度およびヘッドスキャン精度等の誤差により余白が発生しない様にするために、被記録媒体よりひとまわり大きい画像を記録すると、プラテン上には、さらに多くのインクが吐出されることとなりプラテンがさらに汚れてしまう。そして、プラテンがインクで汚れると次に被記録媒体を記録する場合、被記録媒体の側面や、裏面がプラテンに付着しているインクにより、汚れてしまうこととなる。

【0010】そこで本発明は、プラテンに付着しているインクにより被記録媒体が汚れることなく、被記録媒体に余白なし記録である全面記録を行うことが可能なインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明のインクジェット記録装置は、被記録媒体を搬送する搬送手段と、吐出口からインクを吐出することで前記被記録媒体に記録を行う記録ヘッドを保持し、かつ、前記被記録媒体の搬送方向に対して交差する方向である幅方向に往復移動する保持手段とを有するインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドから吐出されたインクを受容する開口が形成されたインク受容部と、前記インク受容部を、前記記録ヘッドに対向した位置で、前記保持手段の往復移動に同期して前記幅方向に往復移動させるインク受容部移動手段と、前記インク受容部の前記開口の開口面以外に設けられ、前記保持手段の往復移動に同期して前記幅方向に往復移動する、前記被記録媒体を裏面から支持する支持部材と、前記被記録媒体に余白なしの全面記録を行う信号を、前記記録ヘッドに対して出力する制御部とを有することを特徴とする。

【0012】上記の通り構成された本発明のインクジェット記録装置は、制御部によって出力された信号に基づき、記録ヘッドが被記録媒体以外にインクを吐出しての全面記録を行った場合、記録ヘッドから吐出されたインクを受容するインク受容部が、インク受容部移動手段によって保持手段の往復移動に同期し、かつ、記録ヘッド

に対向した位置に往復移動させられるため、記録媒体以外に吐出されたインクも受容される。また、プラテンの役割を果たす、被記録媒体を裏面から支持する支持部材は、インク受容部の開口面以外に設けられ、保持手段の往復移動に同期して幅方向に往復移動するため、記録ヘッドから吐出されたインクが支持部材に付着することはないため、支持部材が被記録媒体を汚すことはない。

【0013】支持部材は、インク受容部の開口の端部に設けられているものであってもよいし、インク受容部移動手段の、インク受容部を往復移動させるためのベルトであってもよい。

【0014】また、記録ヘッドは、吐出特性を維持するためのインクの予備吐を開口に向けて行うものであってもよいし、インク吐出用の熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えているものであってもよいし、さらに、電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより、インクに生ずる膜沸騰を利用して吐出口よりインクを吐出させるものであってもよい。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明のカラーインクジェット記録装置に係わる実施形態について詳細に説明する。

（第1の実施形態）図1は、本実施形態によるインクジェット記録装置の概略を示す図であり、図1（a）は、平面概略図であり、図1（b）は側面概略図である。また、図2は、インクカートリッジと被記録媒体の搬送方向との関係を示す図である。

【0016】インクジェット記録装置は、記録用紙等の被記録媒体30を供給するための、被記録媒体30を積層して保持する給紙トレイ31と、給紙トレイ31から被記録媒体30を取り出すピックアップローラ1と、ピックアップローラ1から入口搬送ローラ4まで被記録媒体30を、図2に示すように矢印Bで示す副走査方向に案内する入口側プラテン32とを有する。

【0017】また、インクジェット記録装置は、被記録媒体30に対してインクを吐出して記録を行う記録ヘッド7を有するインクカートリッジ6を着脱可能に搭載し、図2に示すようにカートリッジ移動用ベルト5の一部が固定されたキャリッジ6aと、記録ヘッド7から吐出されたインクを受容する、インク受け移動用ベルト16の一部が固定され、内部にインクを含浸保持するインク吸収体18が収納されたインク受け16と、出口搬送ローラ8から排出搬送ローラ9まで被記録媒体30を案内する出口側プラテン33と、排出搬送ローラ9から排出された被記録媒体30を受ける排紙トレイとを有する。

【0018】ホッパアーム10は、ホッパアーム上昇手段14により矢印Cで示す上下方向に移動させられ、上方向に移動することで給紙トレイ31内の被記録媒体30をピックアップローラ1で取り出し可能な位置まで移

動させるものである。

【0019】分離パッド15は、ピックアップローラ1が回転することにより取り出された被記録媒体30を突き当てることで、被記録媒体30を1枚ずつ確実に分離するものである。

【0020】インクカートリッジ6は、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)の3原色または、これら3原色にブラック(K)を含めた4色のインクを収納する着脱可能なインクタンクと、YMC Kのインクを吐出する4種類の記録ヘッド7を有する。キャリッジ6aは、第1の駆動ブーリ21aと第1のアイドルブーリ21bとの間に張設されたキャリッジ移動ベルト5(図3参照)に、その一部が固定されており、不図示のモータの回転に応じ、主走査方向である矢印A方向に往復移動可能である。なお、インクカートリッジ6は、キャリッジ6aに対して着脱可能に構成されているものであってもよい。

【0021】また、記録ヘッド7は、複数の電気熱変換体等の吐出エネルギー発生素子を配列した素子基板と、複数の微細な吐出口およびそれらに連通した複数の液流路溝が形成された溝付き天板とを有し、各吐出エネルギー発生素子と各液流路溝を正確に位置合わせした状態で素子基板と溝付き天板とを組み合わせて接合して製作されているものであってもよい。そして、各吐出エネルギー発生素子に電気エネルギーを入力することで、これら各吐出エネルギー発生素子に接する、外部から供給された液体に急峻な体積変化(気泡の発生)を伴う状態変化を生じさせ、この液体の状態変化に基づく作用力によって吐出口から液体を吐出し、この吐出された液体を被記録媒体30上に付着させて画像形成を行うように構成されている。各色の記録ヘッド7はそれぞれ、600dpiのピッチで吐出口を304個一列に配列されている。

【0022】この記録ヘッド7によるインクは、入口側ブラテン32と、出口側ブラテン33との間に形成された距離 $L_1$ の空間の吐出領域28に吐出される。この吐出領域28の主走査方向の吐出幅である主走査方向吐出領域27は、図1に示すように被記録媒体30の幅 $L_1$ よりも広い。

【0023】図3(a)～図3(c)に、距離 $L_1$ の空間に搬送された被記録媒体に対して記録を行う際のインクカートリッジと、インク受けとの位置関係を、排紙方向から見た模式図を示す。

【0024】図3(a)は、キャリッジ6aに搭載されたインクカートリッジ6が主走査方向に走査される際の走査開始位置でインクが吐出されている状態を示している。インク受け移動用ベルト16は、第1の駆動ブーリ22aと第1のアイドルブーリ22bとの間に張設されており、カートリッジ移動用ベルト5と同期して作動する。すなわち、インク受け17が記録ヘッド7から吐出されたインクを受容可能な位置に常に配置されるように

するため、カートリッジ移動用ベルト5に固定されたインクカートリッジ6と、インク受け移動用ベルト16に固定されたインク受け17とが同期して走査される。なお、第1の駆動ブーリ21aおよび第1の駆動ブーリ22aは同一のモータで駆動されてもよいし、別のモータで駆動されるものであってもよい。

【0025】インクカートリッジ6の主走査方向吐出領域27は、図中 $L_1$ で示されており、この範囲内に幅 $L_1$ の被記録媒体30が搬送されてくる。

【0026】図3(a)に示されるような位置で記録ヘッド7から吐出されたインクは被記録媒体30に対しては吐出されない。吐出されたインクは、インク受け17に対して吐出される。そして、図3(a)の状態から図3(b)の状態まで記録ヘッド7から連続してインクを吐出させることで、余白なしの全面記録が開始されることとなる。被記録媒体30に記録がなされている際、インク受け17は、後述する支持部材20により被記録媒体30を支持しながら、被記録媒体30を挟んだインクカートリッジ6に対応する位置を移動する。

【0027】さらに、インクカートリッジ6が、図3(b)の状態から図3(c)に示す走査終了位置に達するまで記録ヘッド7から連続してインクを吐出させることで、1回の走査における余白なしの全面記録がなされたことになる。図3(c)に示すように走査終了位置において、インクカートリッジ6はインクカートリッジ6に対応する位置にあるインク受け17に対して吐出する。この走査終了位置では、インク受け17の開口17aに向けて、記録ヘッド7の吐出特性を維持するための予備吐も必要に応じて行われる。

【0028】なお、全面記録において、図3(a)および図3(c)では、インクカートリッジ6が記録に全く寄与しない走査開始位置および走査終了位置でインクの吐出を行うとして説明したが、これに限定されるものではなく、被記録媒体30に対して記録が行われる直前、すなわち、インクカートリッジ6が図3(a)の状態から若干左側に移動した位置からインクの吐出が行われ、また、被記録媒体30に対して、1回の走査における記録が終了した直後、すなわち、インクカートリッジ6が図3(c)の状態になる少し手前(図中右方向)でインクの吐出を終了するものであってもよい。

【0029】次に、図4に、被記録媒体の排出方向から見たインク受けの概略拡大図を示す。

【0030】インク受け17の両側の側部25の各上端に、ブラテンの代わりをする、被記録媒体30を支持するための支持部材20が設けられている。この支持部材20に被記録媒体30が支持されることにより、被記録媒体30と記録ヘッド7との間が所定の距離で保たれ、所望の記録を行うことが可能となる。また、インクカートリッジ6の記録ヘッド7は、インク受け17の開口17aに対向する位置に常に配置されるため、記録ヘッド

7から吐出されるインクにより支持部材20が汚れることはなく、よって、被記録媒体30に接触する支持部材20が被記録媒体30の裏面を汚すことはない。

【0031】次に、本実施形態のインクジェット記録装置による全面記録の記録工程の概略を、図5を用いて説明する。

【0032】本実施形態のインクジェット記録装置は、記録を開始すると、まず、給紙処理がなされ（ステップ101）、次に、被記録媒体30前端部の記録処理（ステップ102）、被記録媒体30途中部の記録処理（ステップ103）、被記録媒体30後端部の記録処理（ステップ104）を行う。そして、最後に排紙処理（ステップ105）を行い、記録を終了するものである。

【0033】次に、上述のような各工程における、本実施形態のインクジェット記録装置による被記録媒体への全面記録時の各部動作を図6および図7を用いて説明する。

【0034】図6（a）は、初期化状態を示す。この時点で、外部のホストから受信した記録データをメモリ（図12参照）上に展開し、規定の被記録媒体送りドット数分の記録データ（Mドット）が蓄積されるものであってもよい。なお、本実施形態では、「M」は、304であり、記録ヘッド7に形成された304個の吐出口に対応するものである。また、被記録媒体送りドット数は304ドットであり、蓄積される記録データは、304ラスタ分となる。

【0035】まず、図6（b）に示すように、ホッパアーム昇降手段14を図中右方向に移動させて当接部10aに当接させることで、ホッパアーム10を、軸10bを中心として図中反時計方向に回転させ、ホッパアーム10の先端部でばねにより支持された突当部10cを給紙トレイ31内の被記録媒体30を積載した底板31aの端部に突き当てて、入口搬送ローラ4側を上向きに傾斜させる。

【0036】次に、図6（c）に示すように、ピックアップローラ1を回転させ、被記録媒体30を分離させるべく分離パッド15に被記録媒体30を突き当てた後、入口搬送ローラ4へと給紙する。下側の入口搬送ローラ4を図中反時計方向に回転させると、出口搬送ローラ8と、排紙搬送ローラ9が同期して回転する。

【0037】図7（a）は、被記録媒体30の給紙動作終了状態を示す図である。ピックアップローラ1は、ホームポジションセンサ2でホームポジションが検知されたかどうかを判別し、ホームポジションが検知されたなら、その回転を停止する。入口搬送ローラ4を回転させ被記録媒体30を搬送し、搬送センサ12で被記録媒体30の前端が検知されたなら、この時点で、入口搬送ローラ4、出口搬送ローラ8、および排出搬送ローラ9を停止する。また、ホッパアーム昇降手段14を図中左方向に移動させて、ホッパアーム昇降手段14の当接部1

0aへの当接を解除させることで、ホッパアーム10を、軸10bを中心として図中時計方向に回転させることで突当部10cの底板31aに対する突き当てを解除し、入口搬送ローラ4側を水平状態に戻される。

【0038】次に、図7（b）に示すように、搬送されてきた被記録媒体30に全面記録を開始する。外部のホストから受信した記録データをメモリ（図12参照）上に展開し、規定の被記録媒体送りドット数分の記録データ（Mドット）が蓄積されると、入口搬送ローラ4をMドット分回転させ被記録媒体30を搬送させる。図7（b）が1スキャン目の被記録媒体30の記録位置であり、記録ヘッド7よりインクを吐出すると、記録ヘッド7の上流側半分7aが被記録媒体30上にインクを吐出し、下流側半分7bが被記録媒体30外へインクを吐出する。ここで、上流側とは、被記録媒体30が搬送されてくる側（図中右側）を指し、下流側とは、被記録媒体30を排紙する側（図中左側）を指す。被記録媒体30外へ吐出されたインクは、インク受け17内のインク吸収体18内に落ち含浸吸収される。

【0039】次に、前端部の記録がなされた被記録媒体30は、図7（c）に示すように、被記録媒体30の途中部分を記録する位置まで入口搬送ローラ4により搬送される。図3を用いて説明したように被記録媒体30の幅方向の両端外に吐出されたインク受け17内のインク吸収体18内に落ち含浸吸収される。

【0040】被記録媒体30の途中部分の記録がなされた被記録媒体30は、図7（d）に示すように、被記録媒体30の後端を記録する位置まで出口搬送ローラ8により搬送される。記録ヘッド7の下流側半分7bが被記録媒体30上にインクを吐出し、上流側半分7aが被記録媒体30外へインクを吐出する。被記録媒体30外へ吐出されたインクは、インク受け17内のインク吸収体18内に落ち含浸吸収される。途中記録時に、搬送センサ12により被記録媒体30の後端を検知した時点から、Xドット以上搬送させると、被記録媒体30が記録ヘッド7の吐出領域外になってしまう場合は、記録データが存在しても、記録動作は行わない。

【0041】次に、本実施形態のインクジェット記録装置による被記録媒体への全面記録時の、給紙処理の各工程に関しては図8に示すフローチャートを、給紙処理に続く記録処理の各工程に関しては図9に示すフローチャートを、記録処理に続く被記録媒体の後端部の記録処理の各工程に関しては図10に示すフローチャートを、被記録媒体の後端部記録処理に続く排紙処理の各工程に関しては図11に示すフローチャートを用いて説明する。

【0042】まず、被記録媒体への全面記録時の、給紙処理の各工程に関しては図8に示すフローチャートを用いて説明する。

【0043】まず、外部のホストから受信した記録データをメモリ（図12参照）上に展開し、規定の被記録媒

体送りドット数分の記録データ(Mドット)を蓄積する(ステップ110)。

【0044】次に、ホッパアーム昇降手段14を図6中において右方向に移動させて(ステップ111)突当部10cを給紙トレイ31内の被記録媒体30を積載した底板31aの端部に突き当て、入口搬送ローラ4側を上向きに傾斜させる。

【0045】次に、出口搬送ローラ8と、排紙搬送ローラ9とを同期して回転させ(ステップ112)、ピックアップローラ1も回転させる(ステップ113)。なお、ステップ112およびステップ113は同時に、つまり、各ローラは同時に回転を開始するものであってもよい。

【0046】次に、ピックアップローラ1は、ホームポジションセンサ2でホームポジションが検知されたかどうかを判別し(ステップ114)、ホームポジションが検知されたなら、その回転を停止する(ステップ115)。入口搬送ローラ4を回転させ被記録媒体30を搬送し、搬送センサ12で被記録媒体30の前端が検知されたなら(ステップ117)、この時点で、入口搬送ローラ4、出口搬送ローラ8、および排出搬送ローラ9を停止する(ステップ118)。

【0047】次に、給紙処理に続く記録処理の各工程について、図9に示すフローチャートを用いて説明する。

【0048】まず、Mラスタ分のデータがメモリに蓄積されたかどうかを判別し(ステップ120)、蓄積されているなら、各搬送ローラ4、8、9をMドット分だけ回転させる(ステップ121)。そして、Mドット分の記録を行い(ステップ122)、次いで、搬送センサ12で被記録媒体30の後端部が検知されたかどうかを判別し、被記録媒体30の後端部がまだ検知されていないなら、ステップ120にもどり、記録を続け、後端部が検知されたなら、記録を終了する。また、ステップ120において、メモリにMラスタ分のデータが蓄積されていないなら、排紙コマンドを受信したかどうかを判別する(ステップ124)。排紙コマンドを受信していないなら、ステップ120にもどり、記録を続け、排紙コマンドを受信したなら、各搬送ローラ4、8、9を現在蓄積しているラスタ数のドット数分だけ回転させ(ステップ125)、蓄積データ、すなわち、蓄積されているラスタ分記録を行い(ステップ126)、記録を終了する。

【0049】次に、図9に示した記録処理のフローの終了後に続く、被記録媒体の後端部の記録処理について、図10に示すフローチャートを用いて説明する。なお、ここで「L」は、搬送センサ12で被記録媒体30の後端部を検知してから被記録媒体30を搬送したドット数の累積を表し、「X」は、搬送センサ12で被記録媒体30の後端部を検知してから記録可能なドット数を表すものである。

【0050】まず、L=0として、Lを初期化する(ステップ130)。次に、Mラスタ分のデータがメモリに蓄積されたかどうかを判別し(ステップ131)、蓄積されているなら、各搬送ローラ4、8、9をMドット分だけ回転させる(ステップ132)。そして、Mドット分の記録を行い(ステップ133)、次いで、被記録媒体30はMドット分の搬送がなされたので、LにM、すなわち、304を加算する(ステップ134)。次に、LがXを越えたかどうかを判別する(ステップ135)。LがXを越えた場合は、記録可能領域を越えたものとして記録を終了し、越えていない場合は、ステップ131に戻り記録を続ける。また、ステップ131において、メモリにMラスタ分のデータが蓄積されていないなら、排紙コマンドを受信したかどうかを判別する(ステップ136)。排紙コマンドを受信していないなら、ステップ131にもどり、記録を続け、排紙コマンドを受信したなら、各搬送ローラ4、8、9を現在蓄積しているラスタ数のドット数分だけ回転させ(ステップ137)、蓄積データ、すなわち、蓄積されているラスタ分記録を行い(ステップ138)、記録を終了する。

【0051】次に、図10に示した被記録媒体の後端部記録処理フローの終了後に続く、排紙処理について、図11に示すフローチャートを用いて説明する。

【0052】まず、排紙コマンドを受信したかどうかを判別し(ステップ140)、この時点で排紙コマンドを受信していないなら、記録可能領域を越えているので、受信した記録データは読み捨てる(ステップ141)。排紙コマンドを受信したなら、各搬送ローラ4、8、9を3秒間回転させ(ステップ142)、排紙を行い、排紙処理を終了する。なお、排紙処理における各搬送ローラ4、8、9の回転時間は3秒間に限定されるものではない。

【0053】次に、本実施形態によるインクジェット記録装置の構成を示すブロック図を図12に示す。

【0054】CPU60は、プログラムメモリ61に記録された制御プログラムに従って、このインクジェット記録装置全体の動作を制御している。上述した各処理に関するプログラムは、このプログラムメモリ61に記録されている。ワーキングメモリ(RAM)62は、CPU60による制御動作時、各種データを一時的に保存している。データメモリ63は、インターフェイス64を介して外部機器(PC等)から入力された画像データを記憶するとともに、記録ヘッド7を駆動するための記録データに変換した結果をも記憶している。入力ポート65は、不図示の操作パネルの各種操作キー66、前述した各種センサ67等からの信号を入力する。記録制御回路68は、CPU60の制御により入力される全面記録等の記録データに基づいて、各色に対応したヘッド記録ヘッド7を駆動して記録を行う。モータ75は、記録ヘッドを走査させるためのキャリッジモータであり、モー



タ76は、被記録媒体30を搬送するために各種搬送ローラを回転駆動させる搬送用モータであり、モータ77は、記録ヘッド7の回復処理や被記録媒体30の給紙処理を行うモータである。なお、これらのモータはクラッチ手段などを介して、複数の用途に使用されてもよい。出力ポート73は、CPU60からの駆動信号を出力し、ドライバ74は、出力ポート73から出力される信号に従って、モータ75、76、77をそれぞれ駆動する。

【0055】以上説明したように、本実施形態のインクジェット記録装置は、入口側ブラテン32と、出口側ブラテン33との間の空間であるインクカートリッジ6の走査される領域に、平板状のブラテンを設けず、インクカートリッジ6と同期して移動するインク受け17を有する。このため、インクカートリッジ6の記録ヘッド7から吐出されたインクは常にインク受け17により受けられる状態にあることとなり、記録ヘッド7は被記録媒体30以外にもインクを吐出することができる。また、平板状のブラテンの代わりとなるインク受け17に設けられた支持部材20は、記録ヘッド7から吐出されたインクにより汚れることがないため、被記録媒体30を支持部材20が汚すことはない。よって、被記録媒体30を汚すことなく、全面記録を行うことができる。

(第2の実施形態)次に、本実施形態によるインクジェット記録装置の、インク受け移動用ベルトに固定されたインク受けを示す概略図を図13に示す。

【0056】図13(a)は、被記録媒体230が排紙される排紙方向から見たインク受け移動用ベルトとインク受けを示しており、図13(b)は、インク受け移動用ベルトに対するインク受けの固定位置を説明するための斜視図である。

【0057】図13(b)に示すように、本実施形態のインク受け218は、その両側の側部225の上端部でインク受け移動用ベルト216に固定されている。また、インク受け移動用ベルト216は、図13(a)に示すように、その上面216aで被記録媒体30を支持することでブラテンの機能を果たしている。インク受け移動用ベルト216は、インクカートリッジ206の記録ヘッド207から吐出されるインクが付着しない位置に常にあるため、吐出されたインクで汚れることはない。

【0058】なお、本実施形態のインクジェット記録装置の構成は、上述した点以外は、基本的に第1の実施形態のインクジェット記録装置と同様であるため、詳細の説明は省略する。

【0059】以上説明したように、本実施形態のインクジェット記録装置も、第1の実施形態と同様に、被記録媒体を汚すことなく、余白なしの全面記録を行うことができる。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、全面記録の際、インク受容部が、インク受容部移動手段によって保持手段の往復移動に同期し、かつ、記録ヘッドに対向した位置に往復移動させられるため、被記録媒体以外に吐出されたインクも受容される。また、支持部材は、インク受容部の開口面以外に設けられ、保持手段の往復移動に同期して幅方向に往復移動するため、記録ヘッドから吐出されたインクが支持部材に付着することではなく、支持部材が被記録媒体を汚すことはない。よって、被記録媒体を汚さずに余白なしの全面記録を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置の平面概略図および側面概略図である。

【図2】図1に示したインクジェット記録装置におけるインクカートリッジと被記録媒体の搬送方向との関係を示す図である。

【図3】図1に示したインクジェット記録装置の、被記録媒体に対して記録を行う際のインクカートリッジと、インク受けとの位置関係を、排紙方向から見た模式図である。

【図4】図1に示したインクジェット記録装置の、被記録媒体の排出方向から見たインク受けの概略拡大図である。

【図5】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置の被記録媒体への記録工程の概略フローチャートである。

【図6】図1に示したインクジェット記録装置による被記録媒体への記録工程における各部の動作を説明する図である。

【図7】図5に示した記録工程に続く記録工程での、インクジェット記録装置の各部の動作を説明する図である。

【図8】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置の被記録媒体への給紙処理を説明するフローチャートである。

【図9】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置の被記録媒体の記録処理を説明するフローチャートである。

【図10】図8に示したフローに続いて行われる被記録媒体の後端部の記録処理を説明するフローチャートである。

【図11】図9に示したフローに続いて行われる排紙処理のフローチャートを示す。

【図12】本発明の第1の実施形態によるインクジェット記録装置の制御系のブロック図である。

【図13】本発明の第2の実施形態によるインクジェット記録装置の、インク受け移動用ベルトに固定されたインク受けを示す概略図である。

【図14】従来のインクジェット記録装置の一例の平面



概略図および側面概略図である。

【符号の説明】

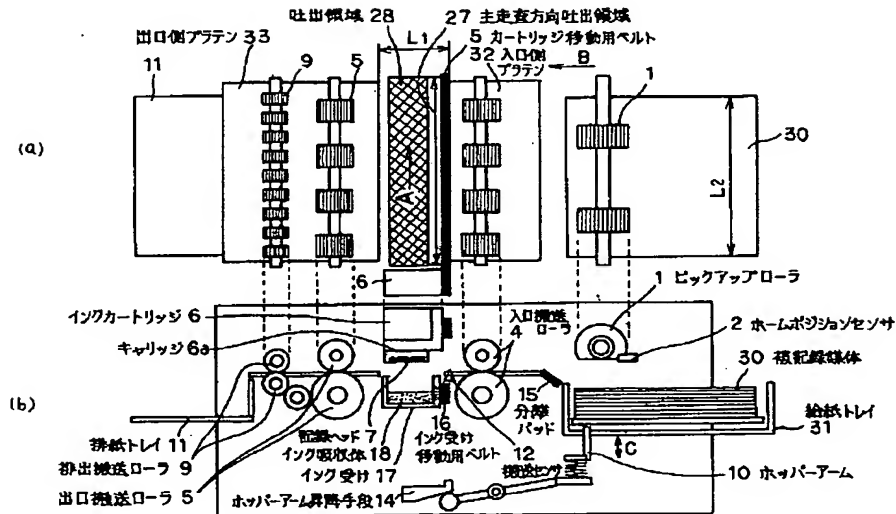
- 1 ビックアップローラ
- 2 ホームポジションセンサ
- 4 入口搬送ローラ
- 5 キャリッジ移動用ベルト
- 6、206 インクカートリッジ
- 6a キャリッジ
- 7、207 記録ヘッド
- 7a 上流側半分
- 7b 下流側半分
- 8 出口搬送ローラ
- 9 排出搬送ローラ
- 10 ホッパーアーム
- 10a 当接部
- 10b 軸
- 10c 突当部
- 11 排紙トレイ
- 12 搬送センサ
- 14 ホッパーアーム昇降手段
- 15 分離パッド
- 17、617 インク受け

\* 17a 開口

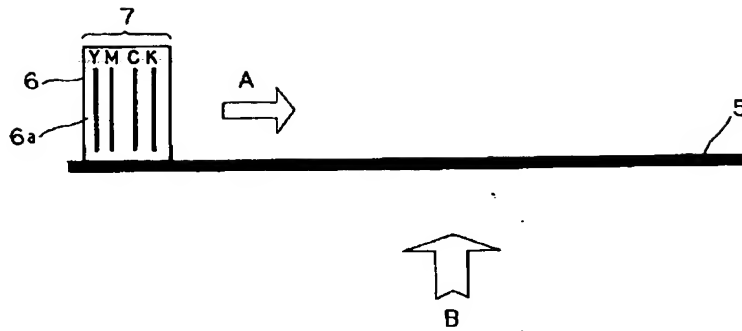
- 18 インク吸収体
- 20 支持部材
- 25、225 側部
- 27 主走査方向吐出領域
- 30、230 被記録媒体
- 31 給紙トレイ
- 31a 底板
- 32 入口側ブラテン
- 33 出口側ブラテン
- 60 CPU
- 61 プログラムメモリ
- 62 ワーキングメモリ
- 63 データメモリ
- 64 インターフェイス
- 65 入力ポート
- 66 操作キー
- 67 センサ類
- 68 記録制御部
- 74 ドライバ
- 75、76、77 モータ

\*

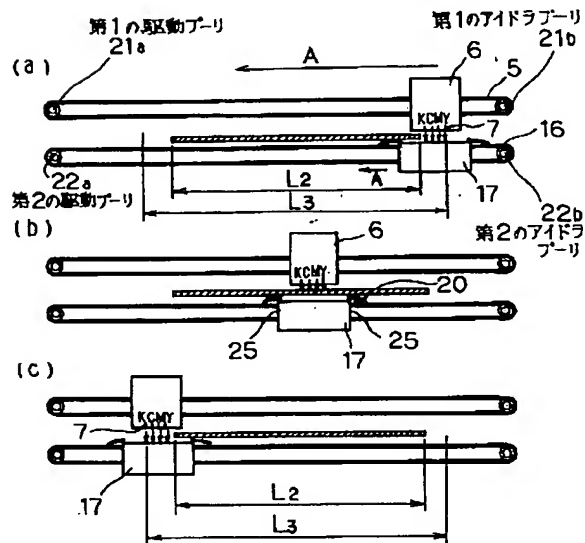
【図1】



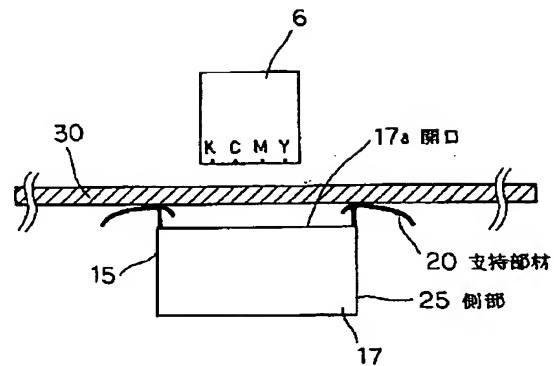
【図2】



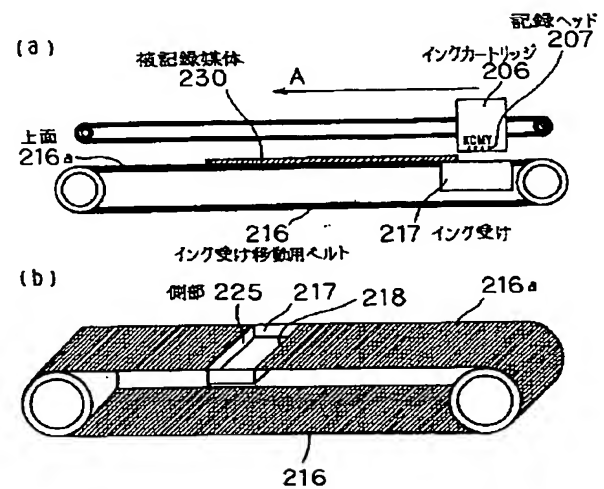
【図3】



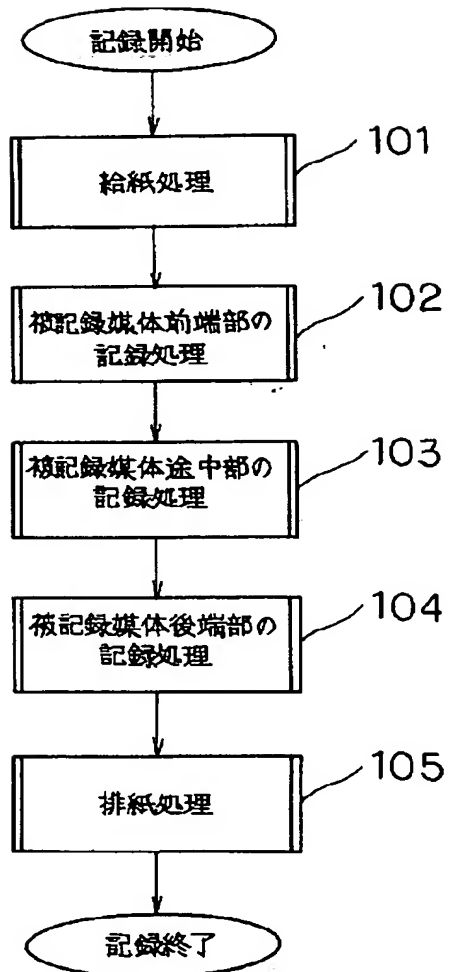
【図4】



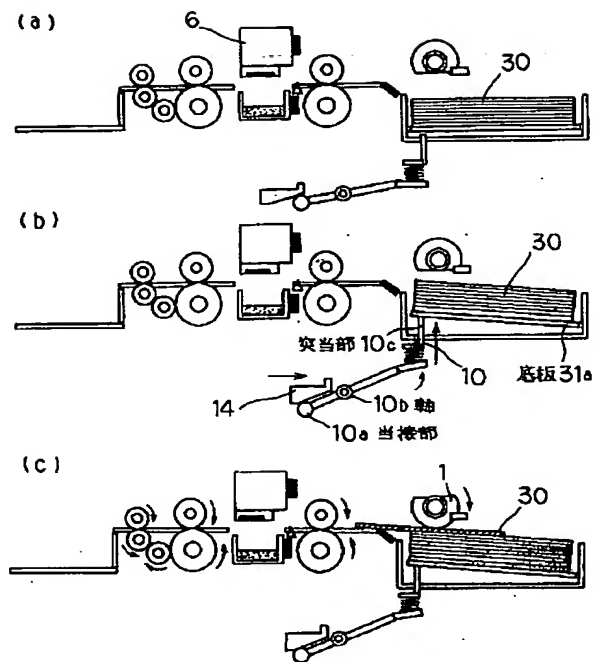
【図13】



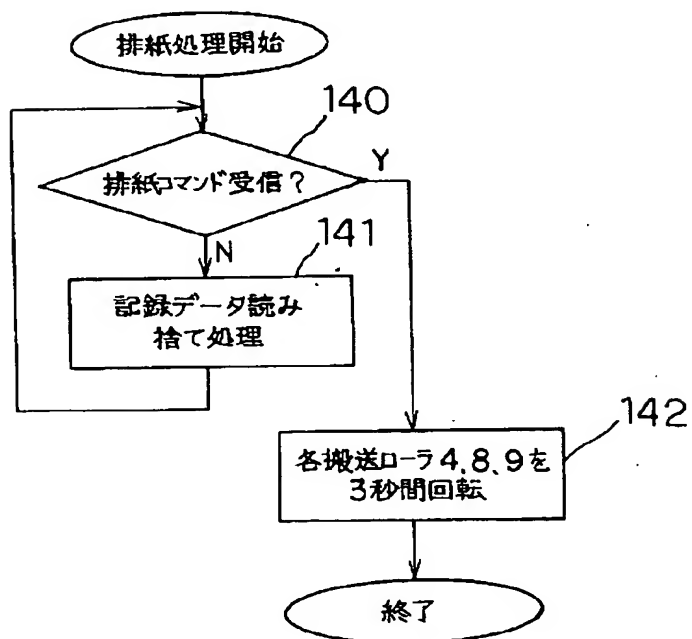
【図5】



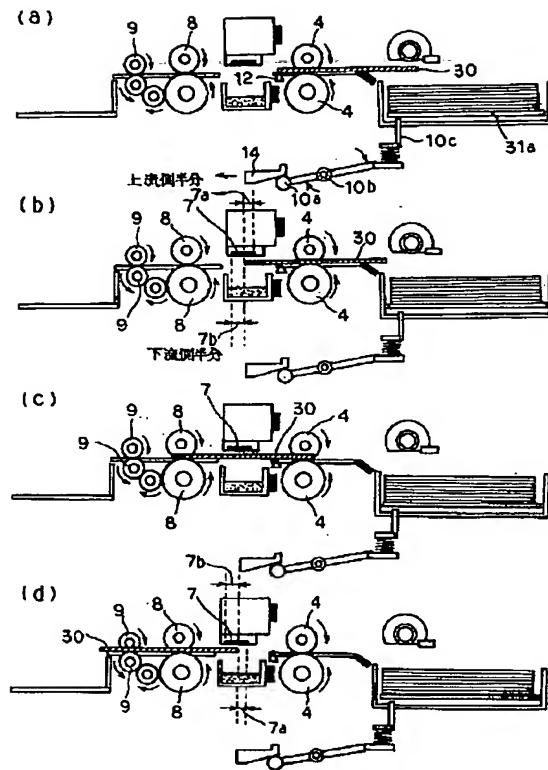
【図6】



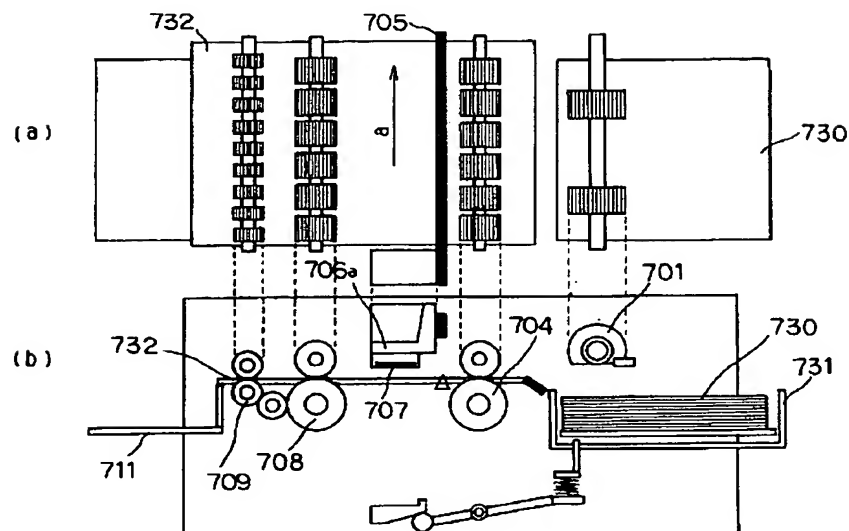
【図11】



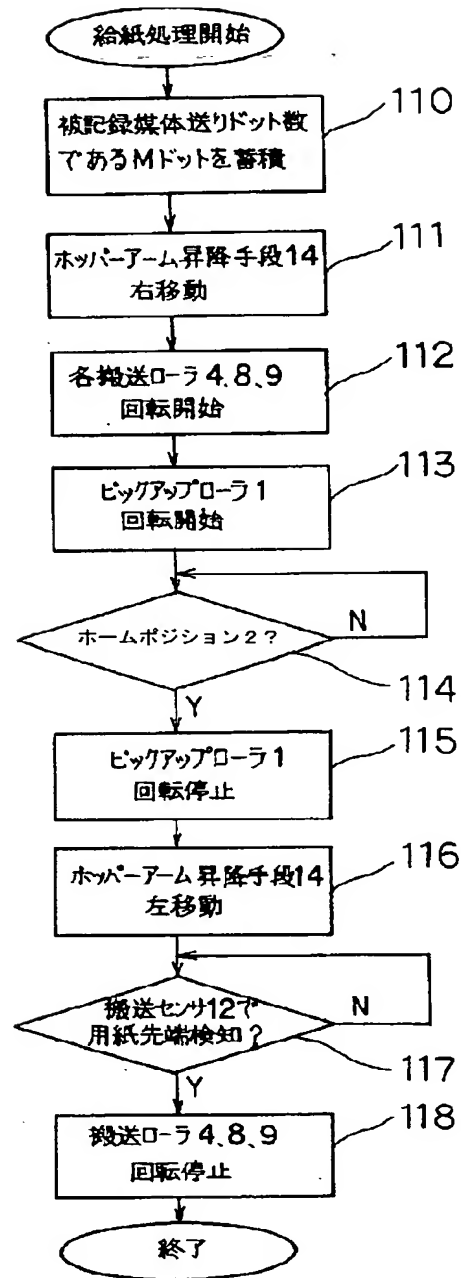
【図7】



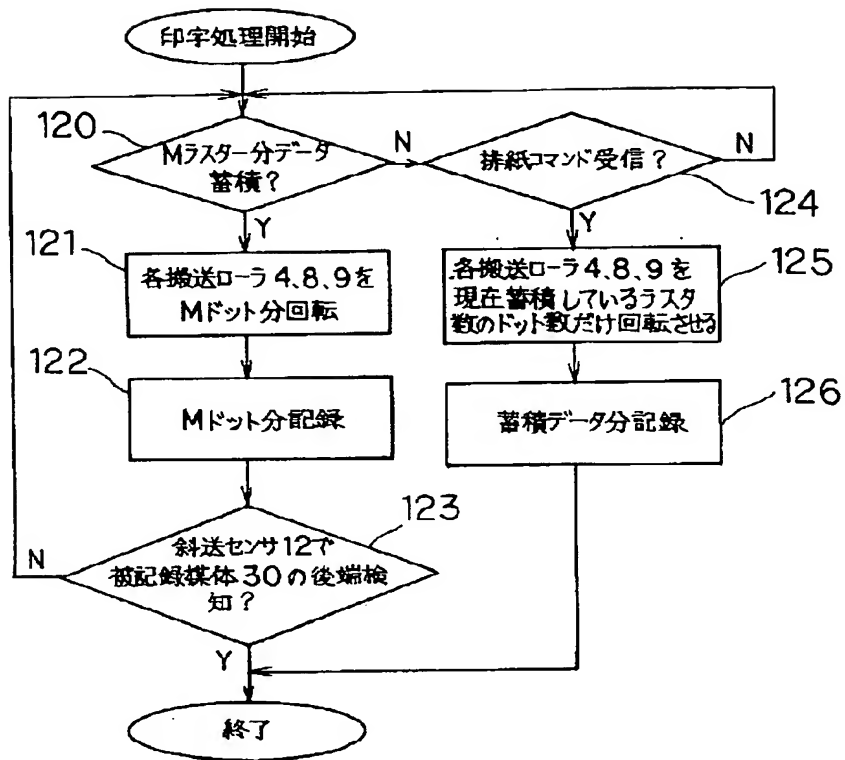
【図14】



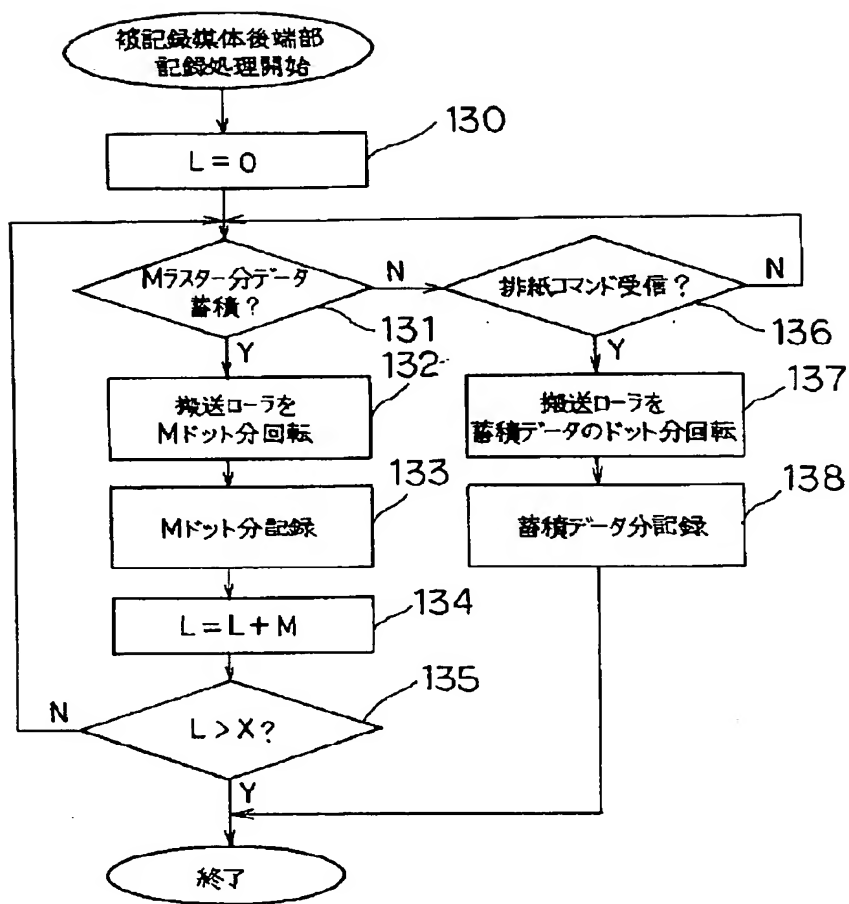
【図8】



【図9】

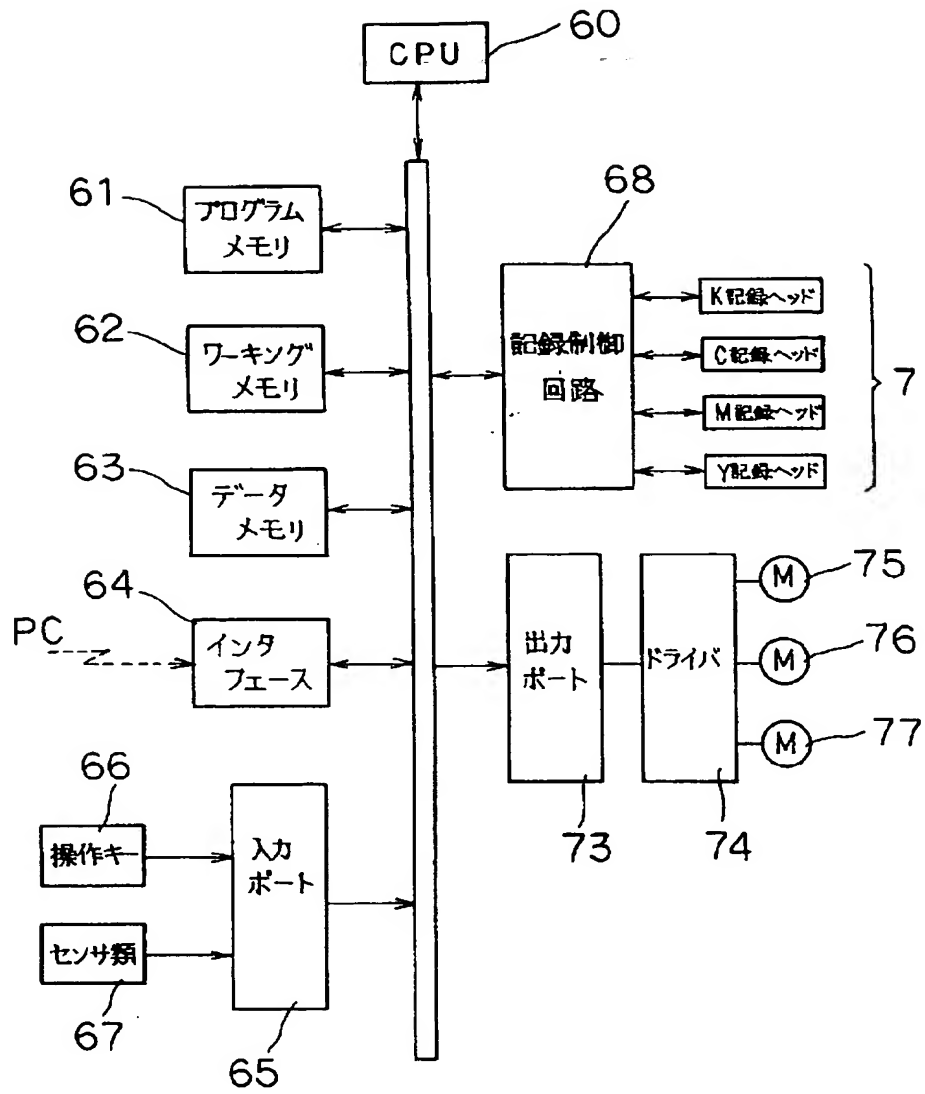


【図10】





【図12】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-347692

(43)Date of publication of application : 18.12.2001

(51)Int.Cl.

B41J 2/18  
B41J 2/185  
B41J 2/01

(21)Application number : 2000-174149

(71)Applicant : CANON APTEX INC

(22)Date of filing : 09.06.2000

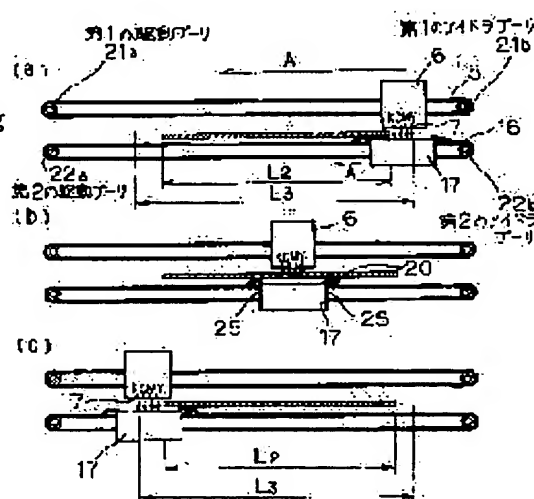
(72)Inventor : ISHIKAWA KOHEI

## (54) INK JET RECORDER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To execute recording on an overall surface of a recording medium, i.e., non-margin recording without contaminating the recording medium by ink stuck to a platen.

**SOLUTION:** This ink jet recorder comprises a carriage 6a having a part fixed to a cartridge moving belt 5 and an ink receiver 17 that receives ink ejected from a recording head 7, has a part fixed to an ink receiver moving belt 16 and houses an ink absorbing body 18 for holding the ink by allowing it to be impregnated with the ink. A support member 20 for supporting the recording medium 30 is provided to a top end of a side section 25 of the ink receiver 17. While the recording on the recording medium 30 is executed, the ink receiver 17 is reciprocated in synchronism with an ink cartridge 6 by supporting the recording medium 30 by means of the support member 20. As a result, the ink receiver 17 moves on a portion corresponding to the ink cartridge 6 with the recording medium 30 therebetween so that it receives the ink ejected in a region outside the recording medium 30.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application : converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The recording head which records on said recorded media by carrying out the regurgitation of the ink to a conveyance means to convey recorded media, from a delivery is held. And it sets to the ink jet recording device which has the maintenance means which carries out both-way migration crosswise which is a direction which crosses to the conveyance direction of said recorded media. The ink acceptance section in which opening which receives the ink breathed out from said recording head was formed, and said ink acceptance section in the location which countered said recording head The ink acceptance section migration means made to carry out both-way migration crosswise [ said ] synchronizing with both-way migration of said maintenance means, The supporter material which is prepared in addition to the effective area of said opening of said ink acceptance section, and carries out both-way migration crosswise [ said ] synchronizing with both-way migration of said maintenance means and which supports said recorded media from a rear face, The ink jet recording device characterized by having the control section which outputs the signal which performs complete record without a margin to said recorded media to said recording head.

[Claim 2] Said supporter material is an ink jet recording device according to claim 1 formed in the edge of said opening of said ink acceptance section.

[Claim 3] Said supporter material is an ink jet recording device according to claim 1 which is a belt for carrying out both-way migration of said ink acceptance section of said ink acceptance section migration means.

[Claim 4] Said recording head is an ink jet recording device given in claim 1 which turns the auxiliary discharge of the ink for maintaining a regurgitation property to said opening, and performs it thru/or any 1 term of 3.

[Claim 5] Said recording head is an ink jet recording device given in claim 1 equipped with the electric thermal-conversion object for generating the heat energy for ink regurgitation thru/or any 1 term of 4.

[Claim 6] Said recording head is an ink jet recording device according to claim 5 which makes ink breathe out from a delivery with the heat energy impressed with said electric thermal-conversion object using film boiling produced in ink.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This inventions are monochrome and a suitable ink jet recording apparatus for color printing, and relate to an ink jet recording apparatus applicable to complete record (margin-less record) of recorded media.

[0002]

[Description of the Prior Art] By various approaches, an ink jet recording device forms the discharged liquid drop of ink, and records by making this adhere to recorded media, such as the recording paper. It has the outstanding description that especially the ink jet recording device that uses heat as energy for discharged liquid drop formation is easy to arrange two or more deliveries to high density, and high resolution and a high-definition image are obtained at high speed by this densification, and moreover colorization is also easy.

[0003] This kind of ink jet recording device makes the serial scan of a recording head and the recording head carry out in the direction (main scanning direction) which intersects perpendicularly to the conveyance direction (the direction of vertical scanning) of recorded media generally, it has the record means which records to the recorded media on a platen, and the conveyance means which can carry out intermittent conveyance of the recorded media according to a recording width, and the control means which records by repeating a conveyance means and a record means is provided.

[0004] This record approach records by making ink breathe out on recorded media according to a record signal, and a running cost is cheap and is widely used as a quiet recording method. Moreover, by using the recording head by which two or more nozzles which carry out the regurgitation of the ink have been arranged in the shape of a straight line in the direction of vertical scanning, record of the width of face corresponding to the number of nozzles is made because a recording head scans a recorded-media top once. Therefore, it is possible to attain improvement in the speed of record actuation. Furthermore, in the case of the ink jet recording device corresponding to color record, a color picture is formed by piling up the liquid ink drop breathed out by the recording head of two or more colors. Generally, four kinds of recording heads and the ink cartridge corresponding to four colors which included black (K) in the three primary colors or these three primary colors of yellow (Y), cyanogen (C), and a Magenta (M) are used. Moreover, in recent years, the ink jet recording device made what made the configuration the recording head and ink cartridge of four colors at one, and 7 color configurations which added light yellow (PY), light cyanogen (PC), and a light Magenta (PM) to YMCK in order to make high definition possible more is also commercialized.

[0005] The conventional flat-surface schematic diagram and conventional side-face schematic diagram of an example of an ink jet recording device which were mentioned above to drawing 14 are shown.

[0006] The medium tray 731 which an ink jet recording device carries out the laminating of the recorded media 730, such as a record form, and is held, The pickup roller 701 which takes out recorded media 30 from a medium tray 731, The inlet-port conveyance roller 704 and the outlet conveyance roller 708 which convey recorded media 730, The delivery conveyance roller 709 which discharges recorded media 730 to a paper output tray 711, It has carriage 706a which has the recording head 707 which records by breathing out ink to recorded media 730, and the platen 732 which consists of a plate of one sheet for guiding recorded media 730 from an entrance side to an outlet side.

[0007] The main scanning direction which shows carriage 706a fixed to some belts 705 for carriage migration to the recorded media 730 on the conveyed platen 732 to the record location in the direction of drawing Nakaya mark a is made to scan, and parts for two or more Rhine are recorded by carrying out the regurgitation of the ink from the recording head 707 of four colors of YMCK. The color picture for 1 page is

recorded after the record by repeating actuation of conveying the amount according to a recording width to recorded media 730.

[0008] The record section at the time of recording a color picture on recorded media 730 records on the right-and-left upper and lower sides on recorded media 730 by taking some margins. Generally this margin is computed by the conveyance precision of recorded media 730, the precision of a scan of carriage 706a, etc.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when the above methods perform complete record (margin-less record) to recorded media, even if it is going to record the image of the completely same size as recorded media on recorded media With the conveyance precision of recorded media, or the precision of a scan of a cartridge, the gap arose in a record image and recorded media, some ink was breathed out in addition to recorded media, the platen became dirty, and only a part to have breathed out to the platen further had the case where it was said that a margin will occur, on recorded media. If a somewhat larger image than recorded media is recorded in order to make it a margin not occur according to errors, such as conveyance precision and head scan precision, on a platen, further much ink will be breathed out and a platen will become dirty further. And when recording recorded media next as a platen becomes dirty in ink, the side face of recorded media and a rear face will become dirty in the ink adhering to a platen.

[0010] Then, this invention aims at offering the ink jet recording device which can perform complete record which is margin-less record to recorded media, without recorded media becoming dirty in the ink adhering to a platen.

[0011]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose the ink jet recording device of this invention The recording head which records on said recorded media by carrying out the regurgitation of the ink to a conveyance means to convey recorded media, from a delivery is held. And it sets to the ink jet recording device which has the maintenance means which carries out both-way migration crosswise which is a direction which crosses to the conveyance direction of said recorded media. The ink acceptance section in which opening which receives the ink breathed out from said recording head was formed, and said ink acceptance section in the location which countered said recording head The ink acceptance section migration means made to carry out both-way migration crosswise [ said ] synchronizing with both-way migration of said maintenance means, The supporter material which is prepared in addition to the effective area of said opening of said ink acceptance section, and carries out both-way migration crosswise [ said ] synchronizing with both-way migration of said maintenance means and which supports said recorded media from a rear face, It is characterized by having the control section which outputs the signal which performs complete record without a margin to said recorded media to said recording head.

[0012] The ink jet recording device of this invention constituted as above-mentioned When complete record whose recording head breathes out ink in addition to recorded media is performed based on the signal outputted by the control section, In order for the location where the ink acceptance section which receives the ink breathed out from the recording head synchronized with both-way migration of a maintenance means with the ink acceptance section migration means, and countered the recording head to carry out both-way migration, the ink breathed out in addition to the record medium is also received. Moreover, since the ink breathed out from the recording head in order to prepare the supporter material which plays the role of a platen, and which supports recorded media from a rear face in addition to the effective area of the ink acceptance section and to carry out both-way migration crosswise synchronizing with both-way migration of a maintenance means does not adhere to supporter material, supporter material does not soil recorded media.

[0013] Supporter material may be a belt for being prepared in the edge of opening of the ink acceptance section, and carrying out both-way migration of the ink acceptance section of an ink acceptance section migration means.

[0014] Moreover, the auxiliary discharge of the ink for maintaining a regurgitation property may be turned to opening, and a recording head may perform it, may be equipped with the electric thermal-conversion object for generating the heat energy for ink regurgitation, and may make ink breathe out from a delivery further with the heat energy impressed with an electric thermal-conversion object using film boiling produced in ink.

[0015]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, with reference to a drawing, the operation gestalt concerning the color ink jet recording device of this invention is explained to a detail.

(1st operation gestalt) Drawing 1 is drawing showing the outline of the ink jet recording device by this operation gestalt, drawing 1 (a) is a flat-surface schematic diagram, and drawing 1 (b) is a side-face schematic diagram. Moreover, drawing 2 is drawing showing the relation between an ink cartridge and the conveyance direction of recorded media.

[0016] An ink jet recording device has the entrance-side platen 32 by which a pickup roller 1 to the medium tray 31 which carries out the laminating of the recorded media 30 for supplying the recorded media 30, such as a record form, and holds them, the pickup roller 1 which takes out recorded media 30 from a medium tray 31, and the inlet-port conveyance roller 4 guide recorded media 30 in the direction of vertical scanning shown by the arrow head B as shown in drawing 2.

[0017] Moreover, the ink cartridge 6 which has the recording head 7 which records by an ink jet recording device breathing out ink to recorded media 30 is carried removable. Carriage 6a by which the part was fixed to the belt 5 for cartridge migration as shown in drawing 2, The ink receptacle 16 which receives the ink breathed out from the recording head 7 and with which the part was fixed to the belt 16 for ink receptacle migration, and the ink absorber 18 which carries out sinking-in maintenance of the ink was contained inside, It has the outlet side platen 33 to which the outlet conveyance roller 8 to the discharge conveyance roller 9 shows recorded media 30, and the paper output tray which receives the recorded media 30 with which it was discharged from the discharge conveyance roller 9.

[0018] The recorded media 30 in a medium tray 31 are moved with a pickup roller 1 to the location in which ejection is possible by the hopper arm 10 being moved in the vertical direction shown by the arrow head C with the hopper arm rise means 14, and moving upward.

[0019] The separation pad 15 is dashing the recorded media 30 taken out when a pickup roller's 1 rotated, and separates one recorded media 30 at a time certainly.

[0020] An ink cartridge 6 has four kinds of recording heads 7 which carry out the regurgitation of the removable ink tank which contains the ink of four colors which included black (K) in the three primary colors or these three primary colors of yellow (Y), a Magenta (M), and cyanogen (C), and the ink of YMCK. the direction of arrow-head A which the part is being fixed to the carriage migration belt 5 (refer to drawing 3) with which carriage 6a was stretched between 1st driving pulley 21a and 1st idler pulley 21b, and is a main scanning direction according to rotation of a non-illustrated motor -- a round trip -- it is movable. In addition, the ink cartridge 6 may be constituted removable to carriage 6a.

[0021] Moreover, a recording head 7 has the component substrate which arranged regurgitation energy generation components, such as two or more electric thermal-conversion objects, and the top plate with a slot with which two or more liquid flow channel slots which were open for free passage to two or more detailed delivery and detailed them were formed, where alignment of each regurgitation energy generation component and each liquid flow channel slot is carried out correctly, it combines a component substrate and a top plate with a slot, joins, and may be manufactured. And it is constituted so that the liquid which touches each [ these ] regurgitation energy generation component and which was supplied from the outside is made to produce the change of state accompanied by a steep volume change (generating of air bubbles), a liquid may be adhered to discharge from a delivery, this breathed-out liquid may be made to adhere on recorded media 30 according to the applied force based on the change of state of this liquid and image formation may be performed in inputting electrical energy into each regurgitation energy generation component. The recording head 7 of each color is arranged by the 304-piece single tier in the delivery in the pitch of 600dpi, respectively.

[0022] The ink by this recording head 7 is breathed out by the regurgitation field 28 of the space of the distance L1 formed between the entrance-side platen 32 and the outlet side platen 33. The main scanning direction regurgitation field 27 which is the regurgitation width of face of the main scanning direction of this regurgitation field 28 is larger than the width of face L2 of recorded media 30, as shown in drawing 1.

[0023] The mimetic diagram which looked at the ink cartridge at the time of recording on drawing 3 (a) - drawing 3 (c) to the recorded media which were conveyed in the space of distance L1, and to which it came, and physical relationship with an ink receptacle from delivery is shown.

[0024] Drawing 3 (a) shows the condition that ink is breathed out in the scan starting position at the time of the ink cartridge 6 carried in carriage 6a being scanned by the main scanning direction. The belt 16 for ink receptacle migration is stretched between 1st driving pulley 22a and 1st idler pulley 22b, and operates synchronizing with the belt 5 for cartridge migration. That is, since the ink receptacle 17 is always arranged in the location which can receive the ink breathed out from the recording head 7, the ink cartridge 6 fixed to the belt 5 for cartridge migration and the ink receptacle 17 fixed to the belt 16 for ink receptacle migration synchronize, and is scanned. In addition, the 1st driving pulley 21a and 1st driving pulley 22a may be driven

by the same motor, and may be driven by another motor.

[0025] The main scanning direction regurgitation field 27 of an ink cartridge 6 is shown all over [ L3 ] drawing, and the recorded media 30 of width of face L2 are conveyed within the limits of this.

[0026] The ink breathed out from the recording head 7 in the location as shown in drawing 3 (a) is not breathed out to recorded media 30. The breathed-out ink is breathed out to the ink receptacle 17. And the complete record without a margin will be started by making ink breathe out from a recording head 7 continuously from the condition of drawing 3 (a) to the condition of drawing 3 (b). When record is made by recorded media 30, the ink receptacle 17 moves the location corresponding to the ink cartridge 6 which sandwiched recorded media 30, supporting recorded media 30 by the supporter material 20 mentioned later. [0027] Furthermore, it means that the complete record without a margin in one scan was made because an ink cartridge 6 makes ink breathe out continuously from a recording head 7 until it arrives at the scan termination location shown in drawing 3 (c) from the condition of drawing 3 (b). As shown in drawing 3 (c), in a scan termination location, the regurgitation of the ink cartridge 6 is carried out to the ink receptacle 17 in the location corresponding to an ink cartridge 6. In this scan termination location, auxiliary discharge for maintaining the regurgitation property of a recording head 7 is also performed towards opening 17a of the ink receptacle 17 if needed.

[0028] In addition, although explained by drawing 3 (a) and drawing 3 (c) in complete record having performed the regurgitation of ink in the scan starting position and scan termination location which an ink cartridge 6 does not contribute to record at all Just before record is performed not to the thing limited to this but to the recorded media 30, the regurgitation of ink is performed from the location which the ink cartridge 6 moved to left-hand side a little from the condition of drawing 3 (a), and recorded media 30 are received. An ink cartridge 6 may be the thing which will be in the condition of drawing 3 (c) and which ends the regurgitation of ink for a while in this side (the direction of drawing Nakamigi) immediately after completing the record in one scan.

[0029] Next, the outline enlarged drawing of the ink receptacle seen from the eject direction of recorded media to drawing 4 is shown.

[0030] The supporter material 20 for supporting recorded media 30 which carries out instead of [ of a platen ] to each upper limit of the flank 25 of the both sides of the ink receptacle 17 is formed. When recorded media 30 are supported by this supporter material 20, between recorded media 30 and recording heads 7 is maintained in a predetermined distance, and becomes possible [ recording a request ]. Moreover, since the recording head 7 of an ink cartridge 6 is always arranged in the location which counters opening 17a of the ink receptacle 17, the supporter material 20 which the supporter material 20 does not become dirty in the ink breathed out from a recording head 7, and therefore contacts recorded media 30 does not soil the rear face of recorded media 30.

[0031] Next, the outline of the record process of the complete record by the ink jet recording device of this operation gestalt is explained using drawing 5.

[0032] First, feed processing will be made (step 101), next the ink jet recording device of this operation gestalt will perform record processing (step 103) of the section, and record processing (step 104) of the recorded-media 30 back-end section in the middle of record processing (step 102) of the recorded-media 30 front-end section, and recorded-media 30, if record is started. And finally delivery processing (step 105) is performed and record is ended.

[0033] Next, each part actuation at the time of the complete record to the recorded media by the ink jet recording device of this operation gestalt in each above process is explained using drawing 6 and drawing 7.

[0034] Drawing 6 (a) shows an initialization condition. At this time, the record data received from the external host are developed on memory (refer to drawing 12 ), and the record data for several recorded-media delivery dot minutes of a convention (M dots) may be stored. In addition, with this operation gestalt, "M" is 304 and corresponds to 304 deliveries formed in the recording head 7. Moreover, the number of recorded-media delivery dots is 304 dots, and the record data stored become a part for 304 rasters.

[0035] By first, the thing which you move the hopper arm rise-and-fall means 14 in the direction of drawing Nakamigi, and is made to contact contact section 10a as shown in drawing 6 (b) The counterclockwise rotation in drawing is made to rotate the hopper arm 10 focusing on shaft 10b, striking portion 10c supported with the spring by the point of the hopper arm 10 is dashed against the edge of bottom plate 31a loading the recorded media 30 in a medium tray 31, and the inlet-port conveyance roller 4 side is made to incline upward.

[0036] Next, after dashing recorded media 30 against the separation pad 15 in order to rotate a pickup roller



1 and to make recorded media 30 separate as shown in drawing 6 (c), paper is fed to the inlet-port conveyance roller 4. If the counterclockwise rotation in drawing is made to rotate the lower inlet-port conveyance roller 4, the outlet conveyance roller 8 and the delivery conveyance roller 9 will synchronize and rotate.

[0037] Drawing 7 (a) is drawing showing the feed actuation exit status of recorded media 30. A pickup roller 1 will suspend the rotation, if it distinguishes whether the home position was detected by the home-position sensor 2 and a home position is detected. If the inlet-port conveyance roller 4 is rotated, recorded media 30 are conveyed and the front end of recorded media 30 is detected by the conveyance sensor 12, the inlet-port conveyance roller 4, the outlet conveyance roller 8, and the discharge conveyance roller 9 will be suspended at this time. Moreover, the hopper arm rise-and-fall means 14 is moved leftward in drawing, the thrust reliance to bottom plate 31a of striking portion 10c is canceled by rotating the hopper arm 10 clockwise among drawing focusing on shaft 10b by making the contact to contact section 10a of the hopper arm rise-and-fall means 14 cancel, and the inlet-port conveyance roller 4 side is returned by the level condition.

[0038] Next, as shown in drawing 7 (b), complete record is started to the conveyed recorded media 30. When the record data received from the external host are developed on memory (refer to drawing 12 ) and the record data for several recorded-media delivery dot minutes of a convention (M dots) are stored, the inlet-port conveyance roller 4 is rotated by M dots, and recorded media 30 are made to convey. Drawing 7 (b) is the record location of the recorded media 30 of 1 scan eye, if the regurgitation of the ink is carried out from a recording head 7, upstream one half 7a of a recording head 7 will carry out ink on recorded media 30, and discharge and downstream one half 7b will carry out the regurgitation of HEINKU outside recorded media 30. Here, the upstream points out the side (drawing Nakamigi side) by which recorded media 30 are conveyed, and the downstream points out the side (left-hand side in drawing) which delivers paper to recorded media 30. Into the ink absorber 18 in the ink receptacle 17, the ink breathed out out of recorded media 30 falls, and sinking-in absorption is carried out.

[0039] Next, the recorded media 30 with which record of the front end section was made are conveyed with the inlet-port conveyance roller 4 to the location which records a part in the middle of recorded media 30, as shown in drawing 7 (c). Sinking-in absorption is fallen and carried out into the ink absorber 18 in the ink receptacle 17 breathed out outside the both ends of the cross direction of recorded media 30 as explained using drawing 3 .

[0040] The recorded media 30 with which record of a part was made in the middle of recorded media 30 are conveyed with the outlet conveyance roller 8 to the location which records the back end of recorded media 30, as shown in drawing 7 (d). Downstream one half 7b of a recording head 7 carries out ink on recorded media 30, and discharge and upstream one half 7a carries out the regurgitation of HEINKU outside recorded media 30. Into the ink absorber 18 in the ink receptacle 17, the ink breathed out out of recorded media 30 falls, and sinking-in absorption is carried out. If it is made to convey more than X dot, when recorded media 30 will consist of a time of detecting the back end of recorded media 30 by the conveyance sensor 12 outside the regurgitation field of a recording head 7 the middle at the time of record, record actuation is not performed even if record data exist.

[0041] Next, the time of the complete record to the recorded media by the ink jet recording device of this operation gestalt, The flow chart which shows the flow chart shown in drawing 8 about each process of feed processing to drawing 9 about each process of the record processing following feed processing The flow chart shown in drawing 10 about each process of record processing of the back end section of the recorded media following record processing is explained using the flow chart shown in drawing 11 about each process of the delivery processing following back end section record processing of recorded media.

[0042] First, it explains using the flow chart shown in drawing 8 about each process of feed processing at the time of the complete record to recorded media.

[0043] First, the record data received from the external host are developed on memory (refer to drawing 12 ), and the record data for several recorded-media delivery dot minutes of a convention (M dots) are stored (step 110).

[0044] Next, the hopper arm rise-and-fall means 14 is moved rightward into drawing 6 , striking portion (step 111) 10c is dashed against the edge of bottom plate 31a loading the recorded media 30 in a medium tray 31, and the inlet-port conveyance roller 4 side is made to incline upward.

[0045] Next, the outlet conveyance roller 8 and the delivery conveyance roller 9 are rotated synchronously (step 112), and a pickup roller 1 is also rotated (step 113). In addition, in step 112 and step 113, coincidence, i.e., each roller, may start rotation to coincidence.

[0046] Next, a pickup roller 1 will suspend the rotation, if it distinguishes whether the home position was detected by the home-position sensor 2 (step 114) and a home position is detected (step 115). If the inlet-port conveyance roller 4 is rotated, recorded media 30 are conveyed and the front end of recorded media 30 is detected by the conveyance sensor 12 (step 117), the inlet-port conveyance roller 4, the outlet conveyance roller 8, and the discharge conveyance roller 9 will be suspended at this time (step 118).

[0047] Next, each process of the record processing following feed processing is explained using the flow chart shown in drawing 9.

[0048] First, if it distinguishes and (step 120) accumulates whether the data for M raster were stored in memory, each conveyance rollers 4, 8, and 9 will be rotated by M dots (step 121). And record will be ended if it will return to step 120 and record will be continued, if M dots is recorded (step 122), it subsequently distinguishes whether the back end section of recorded media 30 was detected by the conveyance sensor 12 and the back end section of recorded media 30 is not detected yet, and the back end section is detected. Moreover, in step 120, if the data for M raster are not stored in memory, it will distinguish whether the delivery command was received (step 124). If it will return to step 120 and record will be continued, if the delivery command is not received, and a delivery command is received, each conveyance rollers 4, 8, and 9 will be rotated only several dot minutes of the number of rasters which is carrying out current are recording (step 125), are recording data, i.e., the raster part record accumulated, will be performed (step 126), and record will be ended.

[0049] Next, record processing of the back end section of recorded media which continues after termination of the flow of the record processing shown in drawing 9 is explained using the flow chart shown in drawing 10. In addition, "L" expresses accumulation of the number of dots which conveyed recorded media 30, after detecting the back end section of recorded media 30 by the conveyance sensor 12, and "X" expresses the recordable number of dots here, after detecting the back end section of recorded media 30 by the conveyance sensor 12.

[0050] First, L is initialized as L= 0 (step 130). Next, if it distinguishes and (step 131) accumulates whether the data for M raster were stored in memory, each conveyance rollers 4, 8, and 9 will be rotated by M dots (step 132). And M dots is recorded (step 133), and since, as for recorded media 30, conveyance for M dots was subsequently made, M, 304 [ i.e., ], is added to L (step 134). Next, it distinguishes whether L exceeded X (step 135). When it ends and is not over record as what crossed the recordable field when L exceeded X, return record is continued to step 131. Moreover, in step 131, if the data for M raster are not stored in memory, it will distinguish whether the delivery command was received (step 136). If it will return to step 131 and record will be continued, if the delivery command is not received, and a delivery command is received, each conveyance rollers 4, 8, and 9 will be rotated only several dot minutes of the number of rasters which is carrying out current are recording (step 137), are recording data, i.e., the raster part record accumulated, will be performed (step 138), and record will be ended.

[0051] Next, the delivery processing which continues after termination of the back end section record processing flow of the recorded media shown in drawing 10 is explained using the flow chart shown in drawing 11.

[0052] First, if it distinguishes whether the delivery command was received (step 140) and the delivery command is not received at this time, since the recordable field is crossed, the received record data are read and thrown away (step 141). If a delivery command is received, paper will be delivered by rotating each conveyance rollers 4, 8, and 9 for 3 seconds (step 142), and delivery processing will be ended. In addition, the turnover time of each conveyance rollers 4, 8, and 9 in delivery processing is not limited in 3 seconds.

[0053] Next, the block diagram showing the configuration of the ink jet recording apparatus by this operation gestalt is shown in drawing 12.

[0054] CPU60 is controlling actuation of this whole ink jet recording device according to the control program recorded on program memory 61. The program about each processing mentioned above is recorded on this program memory 61. The working memory (RAM) 62 saves various data temporarily at the time of the control action by CPU60. Data memory 63 has also memorized the result changed into the record data for driving a recording head 7 while memorizing the image data inputted from external instruments (PC etc.) through the interface 64. Close KAPOTO 65 inputs the various actuation keys 66 of a non-illustrated control panel, and the signal from various sensor 67 grades mentioned above. The record control circuit 68 records by driving the head recording head 7 corresponding to each color based on record data inputted by control of CPU60, such as complete record. A motor 76 is a motor for conveyance which carries out the rotation drive of the various conveyance rollers, in order to convey recorded media 30, a motor 75 is a carriage motor for making a recording head scan, and a motor 77 is a motor which performs recovery of a recording head 7,

and feed processing of recorded media 30. In addition, these motors may be used for two or more applications through a clutch means etc. Appearance Cabot 73 outputs the driving signal from CPU60, and a driver 74 drives motors 75, 76, and 77 according to the signal outputted by appearance Cabot 73, respectively.

[0055] As explained above, the ink jet recording device of this operation gestalt does not prepare a plate-like platen in the field to which the ink cartridge 6 which is the space between the entrance-side platen 32 and the outlet side platen 33 is scanned, but has the ink receptacle 17 which moves synchronizing with an ink cartridge 6. For this reason, the ink breathed out from the recording head 7 of an ink cartridge 6 will be in the condition that the ink receptacle 17 can always receive, and a recording head 7 can carry out the regurgitation of the ink besides recorded-media 30. Moreover, since the supporter material 20 prepared in the ink receptacle 17 used as instead of [ of a plate-like platen ] does not become dirty in the ink breathed out from the recording head 7, the supporter material 20 does not soil recorded media 30. Therefore, complete record can be performed, without soiling recorded media 30.

(2nd operation gestalt) Next, the schematic diagram showing the ink receptacle fixed to the belt for ink receptacle migration of the ink jet recording apparatus by this operation gestalt is shown in drawing 13.

[0056] Drawing 13 (a) shows the belt for ink receptacle migration and ink receptacle with which paper is delivered to recorded media 230 and which were seen from delivery, and drawing 13 (b) is a perspective view for explaining the fixed position of the ink receptacle to the belt for ink receptacle migration.

[0057] As shown in drawing 13 (b), the ink receptacle 218 of this operation gestalt is being fixed to the belt 216 for ink receptacle migration in the upper limit section of the flank 225 of the both sides. Moreover, the belt 216 for ink receptacle migration has achieved the function of a platen by supporting recorded media 30 by the top-face 216a, as shown in drawing 13 (a). Since the belt 216 for ink receptacle migration is always in the location where the ink breathed out from the recording head 207 of an ink cartridge 206 does not adhere, it does not become dirty in the breathed-out ink.

[0058] In addition, except the point which mentioned above the configuration of the ink jet recording apparatus of this operation gestalt, fundamentally, since it is the same as that of the ink jet recording apparatus of the 1st operation gestalt, explanation of a detail is omitted.

[0059] As explained above, complete record without a margin can be performed like [ the ink jet recording device of this operation gestalt ] the 1st operation gestalt, without soiling recorded media.

[0060]

[Effect of the Invention] Since the ink acceptance section is made to carry out both-way migration in the case of complete record as explained above by the location which synchronized with both-way migration of a maintenance means with the ink acceptance section migration means, and countered the recording head according to this invention, the ink breathed out in addition to recorded media is also received. Moreover, in order to prepare supporter material in addition to the effective area of the ink acceptance section and to carry out both-way migration crosswise synchronizing with both-way migration of a maintenance means, the ink breathed out from the recording head does not adhere to supporter material, and supporter material does not soil recorded media. Therefore, complete record without a margin can be performed, without soiling recorded media.

---

[Translation done.]

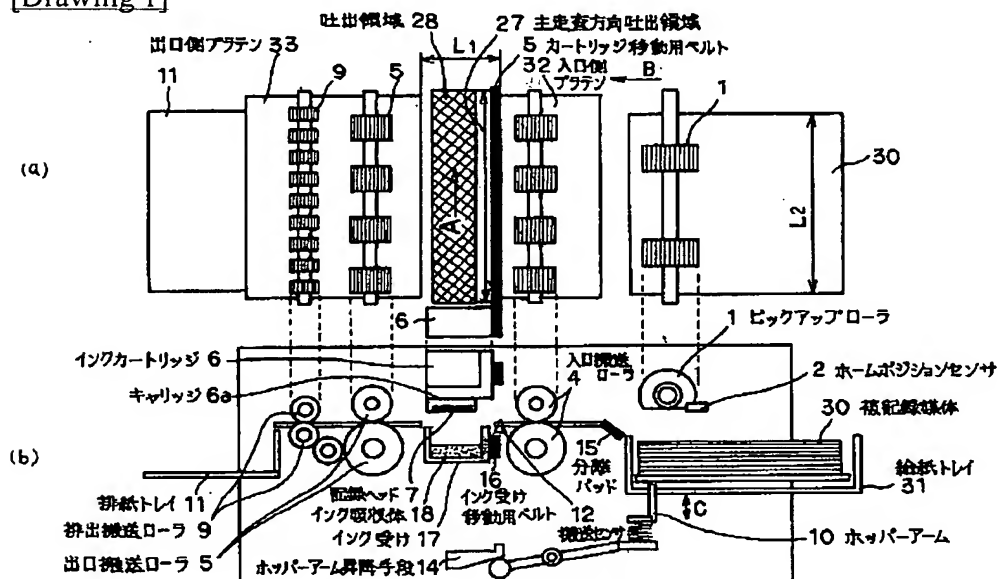
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

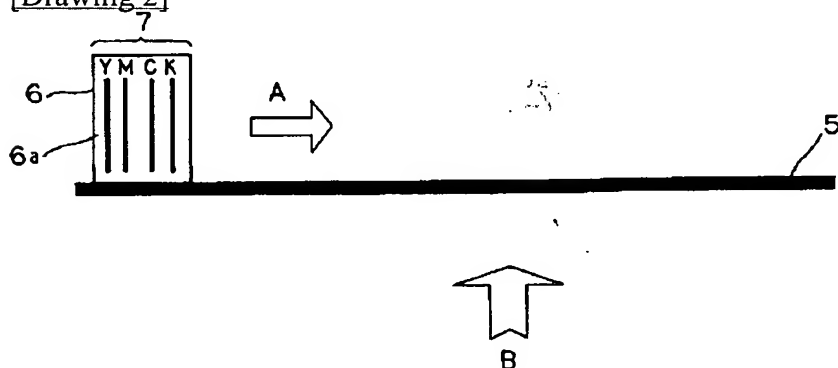
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

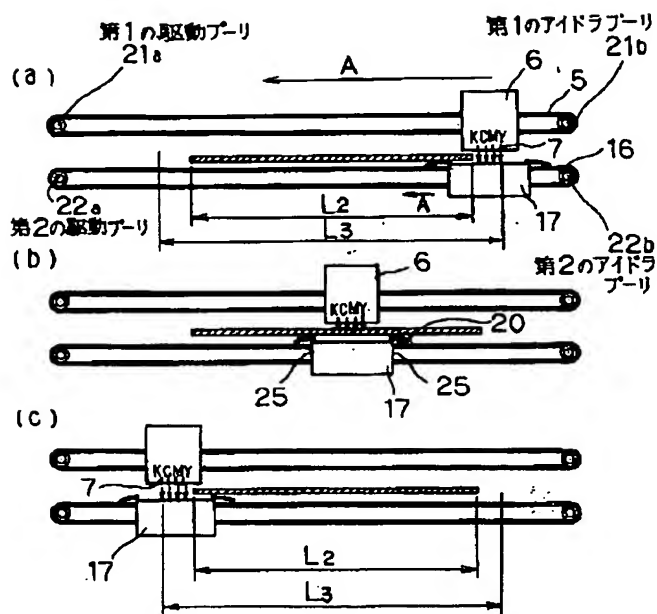
[Drawing 1]



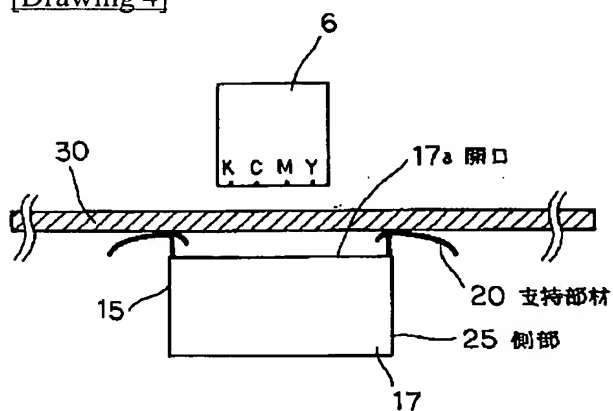
[Drawing 2]



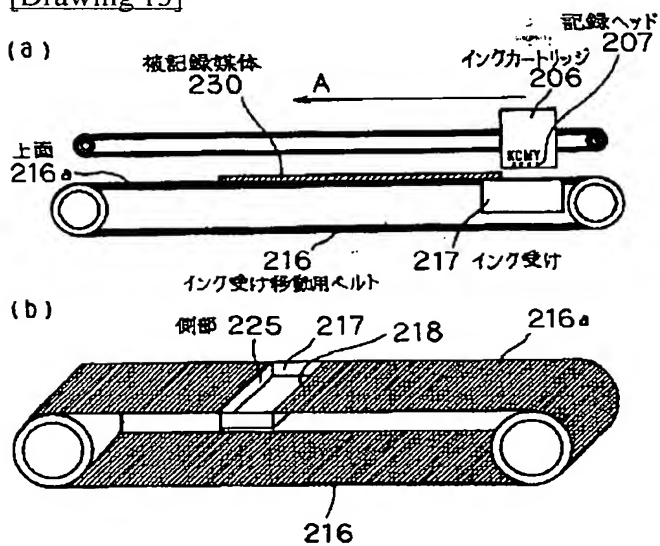
[Drawing 3]



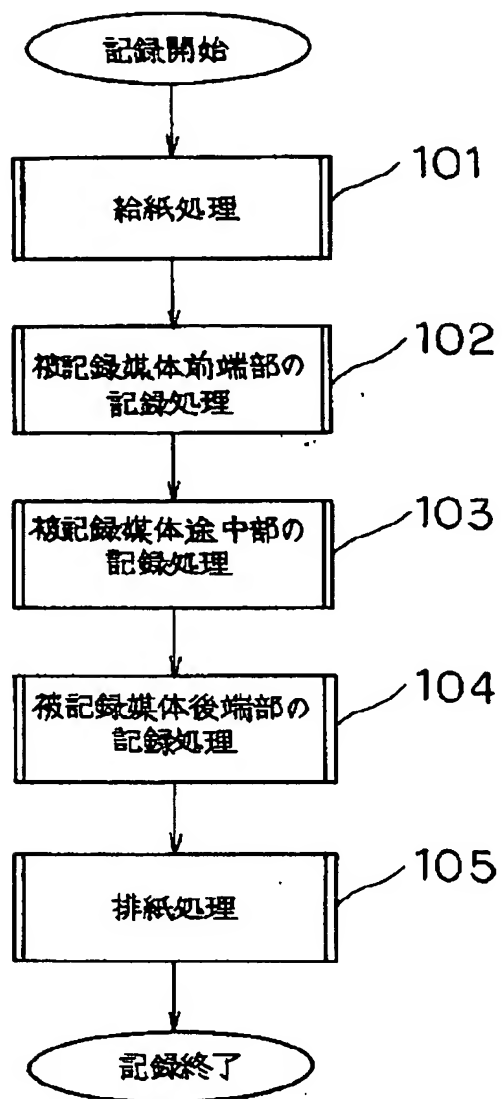
[Drawing 4]



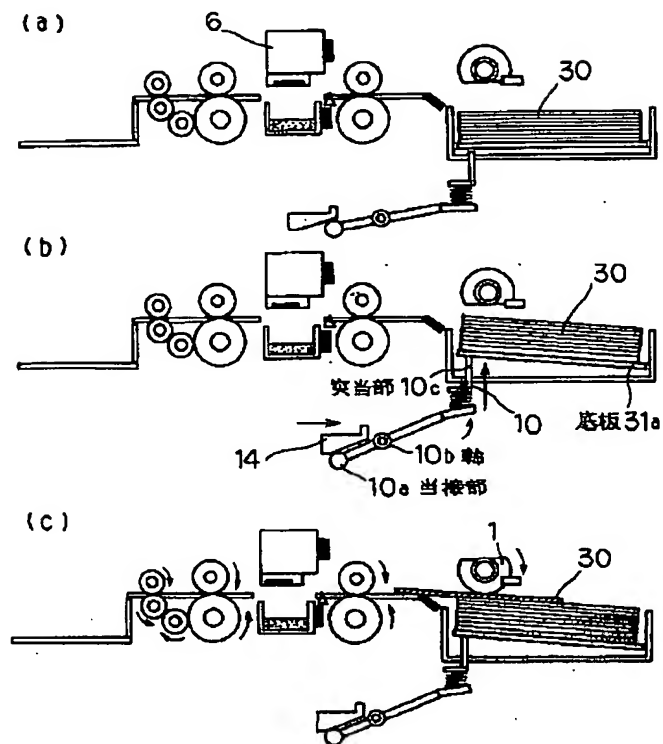
[Drawing 13]



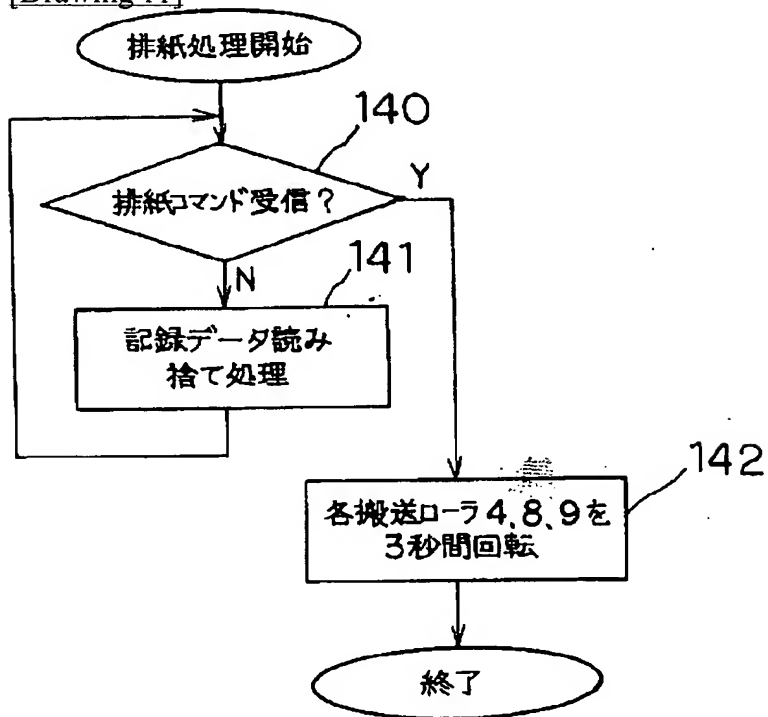
[Drawing 5]



[Drawing 6]

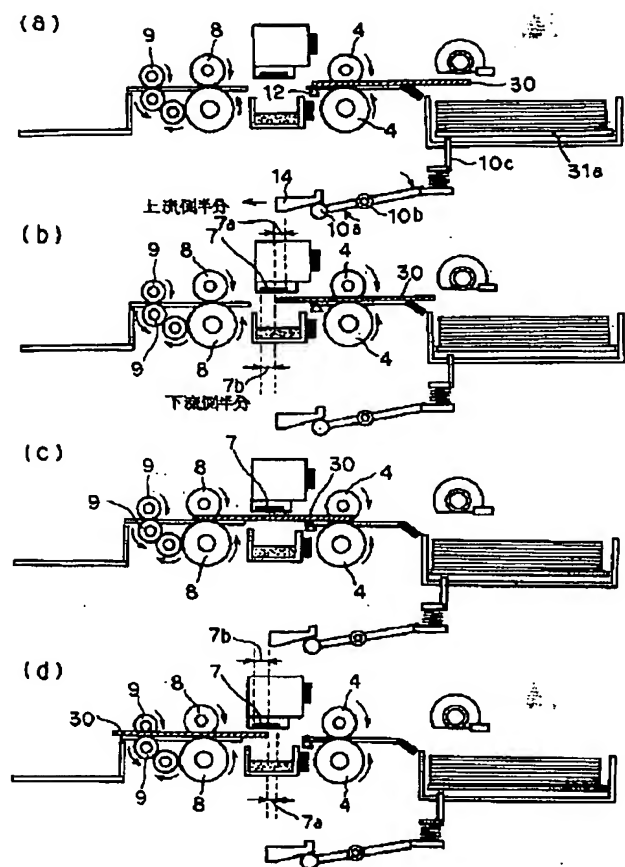


[Drawing 11]

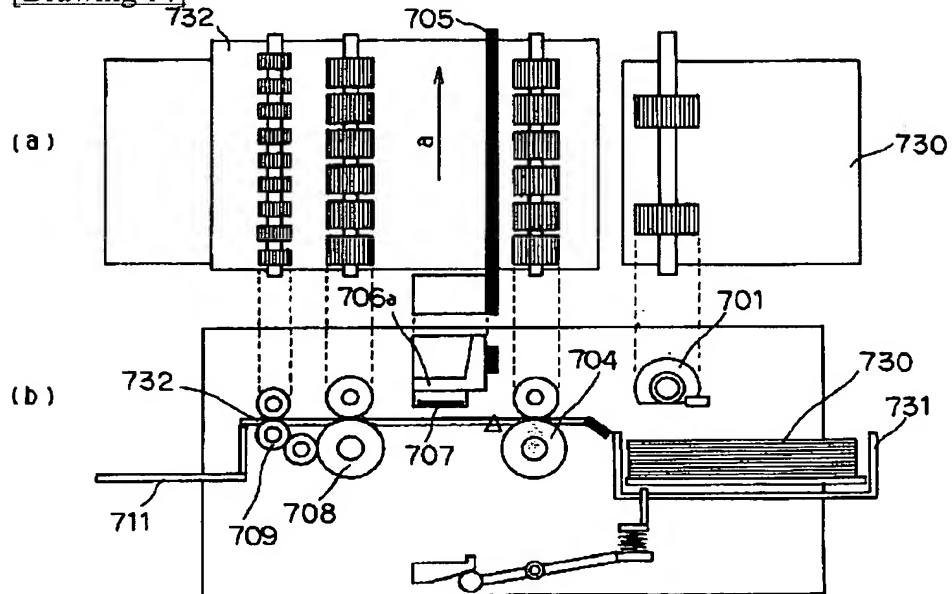


[Drawing 7]

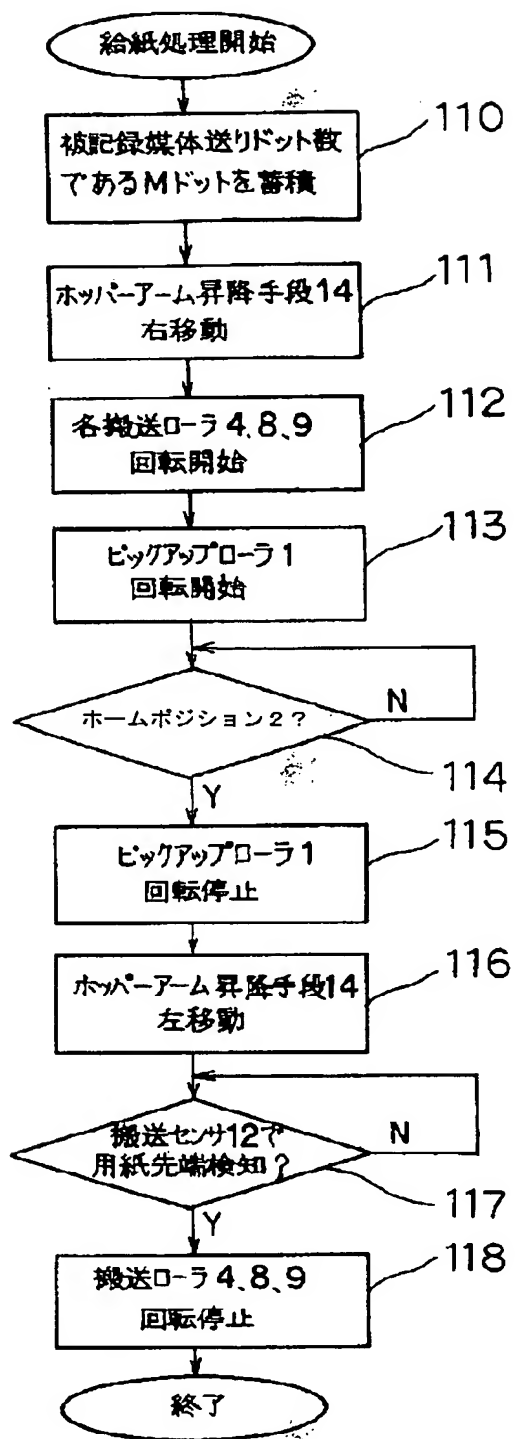




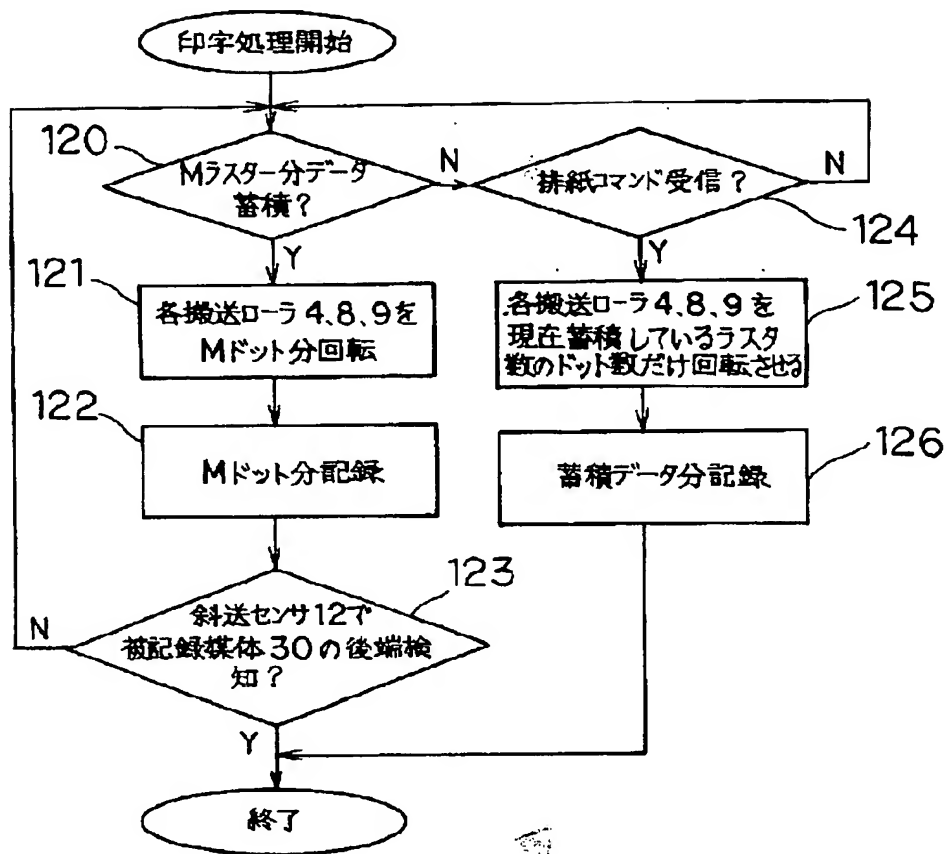
[Drawing 14]



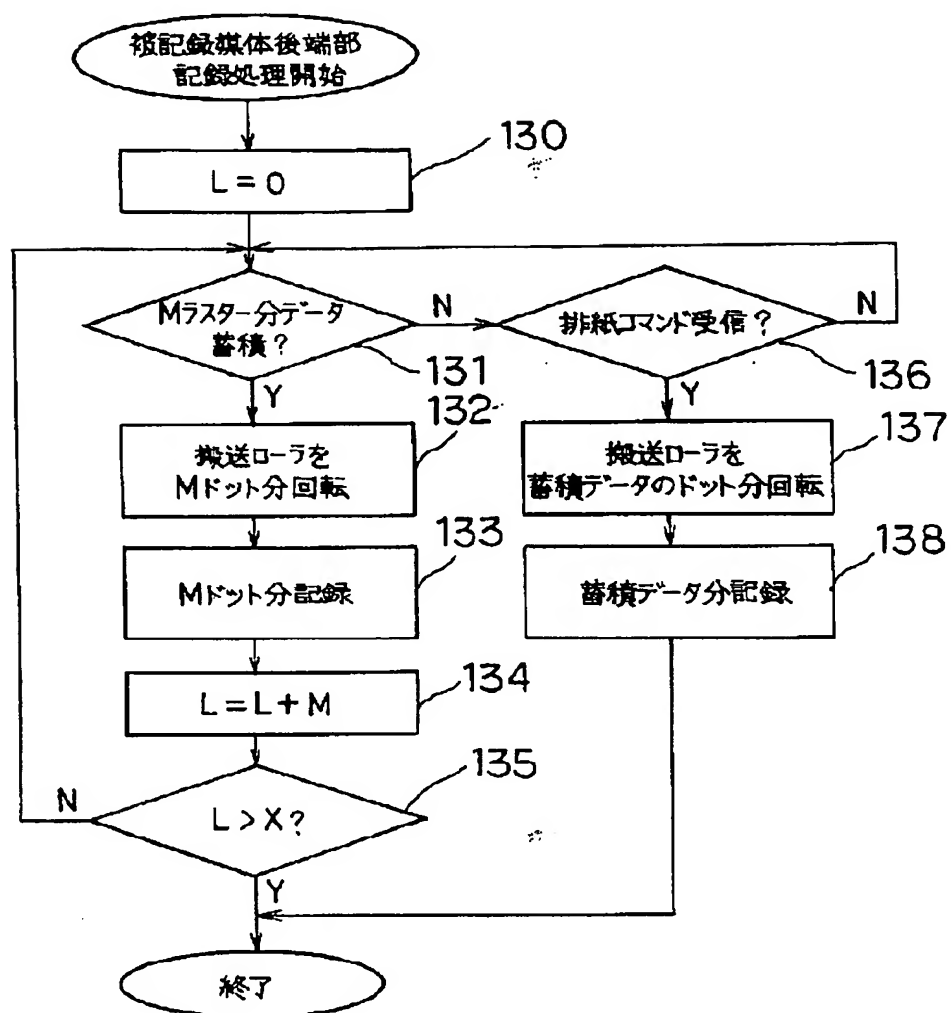
[Drawing 8]



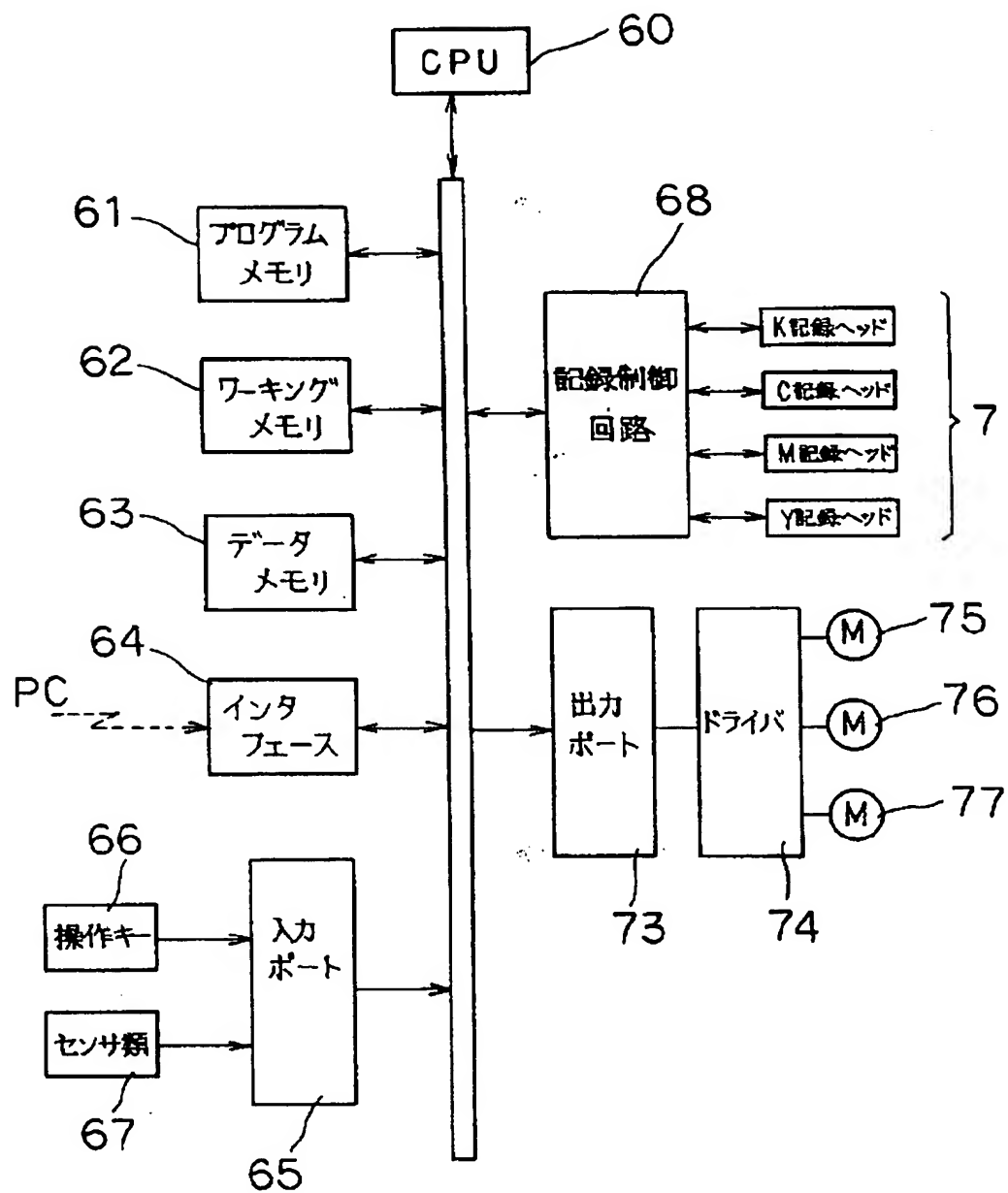
[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Drawing 12]



[Translation done.]